

# DS 232

ANO 2 • N.º 16 • MAIO 1989  
REVISTA MENSAL • 250 ESC.

## INFORMÁTICA

# PC'S & MICROS

Programação

SOFTWARE  
HARDWARE

MAPA:  
SOLDIER  
OF FORTUNE



# Bem-vindo ao Mundo Fantástico do

# SKYSCAN™



**FINALMENTE  
EM  
PORTUGAL**



O SKYSCAN™ permite-lhe, a um preço acessível, copiar qualquer imagem para o seu PC [1] e imprimi-la logo de seguida.

Você pode *«brincar» com ela* (reduzi-la, ampliá-la, guardá-la em ficheiro) e combiná-la com os softwares e as linguagens de programação mais conhecida [2].

E sempre que quiser, imprimir a imagem obtida [3].

Tudo isto em menos de um minuto.

O SKYSCAN™ e o software que o acompanha permite-lhe fazer apenas !!!!! tudo isto. A partir daí só a sua imaginação poderá limitar as aplicações deste fantástico instrumento.

E o preço..... também é FANTASTICAMENTE acessível.

Seja você distribuidor ou utilizador, não perca tempo em contactar-nos. Quanto mais demorar, mais se arrependerá de não ter aderido mais cedo ao Mundo Fantástico do SKYSCAN™. Seja Bem-vindo!



R. do OURO, N.º 165-2.º ESQ.-1100 LISBOA  
N.º CONTRIBUINTE: 501 800 484  
CAPITAL SOCIAL: 3 000 000 \$00  
MATRÍCULA C.R.C. LISBOA N.º 65292  
TEL. N.º 32 55 37 TELEX: 62862 GESTFI P  
TELEFAX: 32 55 76

- [1] Desde que esteja numa superfície plana. Compatível c/ IBM PS2, XT, AT, RANK, COMPAQ, SPERRY, AMSTRAD e todos os compatíveis.
- [2] Compatível c/ PAGEMAKER, VENTURA PUBLISHER, DBASE, PC PAINTBRUSH, WINDOWS, DR. HALO, C, BASIC, PASCAL, ASSEMBLER, etc.
- [3] Compatível c/a maior parte das impressoras existentes no mercado, como EPSONs, HP LASERJETS, IBM PROPRINTERS, RANKs, etc.

#### TRADEMARKS

IBM, Rank, Compaq, Sperry, Pagemaker, Ventura Publisher, Dbase, Pc Paintbrush, Windows, Dr. Halo, C, Basic, Pascal, Assembler, Epson, HP Laserjet, IBM Proprinter.

# RS232

INFORMÁTICA

Rua Rodrigo da Fonseca, 95-4.º  
1200 LISBOA  
Telef.: 68 40 22  
Telex: 13 011 VASSIS P

**EDITOR E DIRECTOR:**

Carlos M. S. Aguda

**DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO:**

António Madahil

**MONTAGEM / IMPRESSÃO:**

Gráfica EMESILVA, Lda.

**FOTOCOMPOSIÇÃO:**

COMONTA, LDA.  
Esc. Damasceno Monteiro, 13-A  
Telef.: 83 18 61  
1100 Lisboa

**DISTRIBUIDORA:**

MIDESA

**TIRAGEM:**

7000 exemplares

**RS232-INFORMÁTICA**

Está inscrita na D.G.C.S.  
com o N.º 112 713.

Depósito Legal: 20 158 / 88

**CONSULTOR JURÍDICO:**

Dr. Macedo Leal

**COLABORAÇÕES ESPECIAIS:**

Alexandre Rodrigues  
Fernando Preces  
Pedro Pinto  
Tiago Simões



# EDITORIAL

Caro leitor:

«RS232-INFORMÁTICA» é uma experiência empolgante da qual retiramos, constantemente, ensinamentos que nos valorizam e preparam para o futuro.

Da evolução desses ensinamentos surge um forte teste às nossas capacidades humano-profissionais, permanentemente sob o estímulo do crescimento.

Desta forma — e até este momento — recebemos, cremos nós, a resposta correcta aos estímulos (recebidos e provocados):

*Crescimento = Implantação.*

«RS232-INFORMÁTICA» penetrou, assim, no mercado, expondo-se saudavelmente, como qualquer outro produto, àquela espécie de exame que lhe é feito pelo consumidor, neste caso, o nosso leitor.

No trilho para conseguir melhor aceitação, sentimos que chegou o momento de ampliar a nossa estrutura.

Será este, mais um estímulo a que teremos de responder com redobrado empenho e disponibilidade.

Em termos do leitor, esta «surpresa» só lhe será mais evidente a partir do momento em que comece a avaliar os resultados da reestruturação que agora se vai processar e que prevíamos necessária desde início, caso a evolução de «RS232-INFORMÁTICA» fosse positiva.

A ampliação da nossa estrutura é, portanto, a demonstração concreta do nosso crescimento e motivo de satisfação para todos quantos nos têm apoiado.

*Vamos deixá-lo na expectativa.*

*Continue connosco!!!*

Contamos consigo.

## SUMÁRIO

- 4 — NOTÍCIAS
- 8 — GESTÃO — A SOLUÇÃO INF. PROFISSIONAL
- 13 — 3+ OPEN LAN MANAGER
- 15 — GESTOF
- 16 — GESTÃO DE FACTURAS
- 20 — TEM UM PC?
- 23 — ESPAÇO ATARI ST
- 25 — ESPAÇO SPECTRUM
- 28 — RECURSIVIDADE.ZX
- 35 — LOJA — MAIL

## **A NCR OFERECE TERMINAIS DE SELF-SERVICE CONCEBIDOS PARA UMA GRANDE VARIEDADE DE TRANSAÇÕES FINANCEIRAS**

A NCR Corporation anunciou um novo terminal financeiro de self-service na Retail Delivery Systems Conference, que permitirá aos clientes dos bancos obter informações e extractos de conta, encomendar cheques ou obter aprovação de empréstimos para a compra de automóvel.

Em vez de esperar que os funcionários bancários executem estas transações, os clientes poderão servir-se das NCR 5682 Automated Platform Machines (APM) que as realizarão de imediato.

O NCR 5682 APM é uma extensão natural das técnicas de self-service à automatização de plataformas, fornecendo tipos adicionais de capacidade de self-service, melhora-se o serviço aos clientes satisfazendo as suas necessidades particulares directamente e com maior eficácia.

Os clientes podem iniciar as transações, introduzindo o seu cartão de crédito ou tocando em zonas do écran. É possível utilizar cartões magnéticos como medida de segurança, para identificar portadores de cartões e permitir o acesso a serviços especiais.

O terminal de self-service está concebido para ajudar as instituições financeiras a baixar os seus custos de exploração. Adicionalmente, os bancos podem trocar entre si produtos ou serviços tais como seguros, certificados e preços de acções.

Se os clientes precisarem de informações respeitantes às suas contas bancárias, o NCR 5682 APM pode fornecer essas informações em extractos impressos. Para além do mais, o terminal de self-service pode prestar assistência aos clientes, ajudando-os a resolver problemas financeiros do tipo «o que aconteceria se».

«Uma outra característica do NCR 5682 APM prende-se com o movimento de vendas cruzadas. O terminal pode ser utilizado para promover a oferta de produtos de outros bancos ao mesmo cliente.

O NCR 5682 APM possui gráficos a cores e, como opção, a última inovação tecnológica em videodisco, que é o som digitalizado. O som digitalizado, uma sequência de sons que é normalmente uma frase falada, pode ser ouvido ao mesmo tempo que se vê uma imagem vídeo parada ou em movimento, com o objectivo de ajudar os clientes a compreenderem as opções financeiras descritas.

O NCR 5682 APM foi concebido para permitir às instituições financeiras que complementam as plataformas das suas agências e as funções de venda, providenciando estes serviços em vários locais — o «hall» de entrada, o vestíbulo ou um centro comercial. A flexibilidade de localização orienta-se no sentido de atender à conveniência do cliente dentro de um investimento mínimo e de reduzir os custos de exploração.

O NCR 5682 APM é a primeira fase de um Retail Delivery System totalmente integrado que irá incorporar não só a automatização das agências mas também os produtos de self-service.

## **ENCOMENDA DO LLOYDS BANK DE «WORKSTATIONS» INTEGRADAS**

No início deste ano, a NCR recebeu uma encomenda especial do Lloyds Bank para o fabrico de 1500 «workstations» integradas para os seus pagadores de balcão. Embora o Lloyds Bank possua já 4000 terminais de pagamento automático NCR 2262, preferiu um terminal integrado com uma solução baseada num PC os seus novos departamentos.

A «workstation» integrada 5×63 é uma combinação de três produtos da família de Branch Automation da NCR, integrando na sua estrutura a potência de processamento da «workstation» Financeira 5×67, um monitor monocromático de 9" 5018 e uma impressora Journal/Validation 5021. Esta integração diminui o espaço pelo equipamento e simplifica as ligações.

O software de aplicação executado nesta «workstation» tem um nível de performance idêntico ao de uma «workstation» similar com uma configuração modular.

Estes dois modelos utilizam um processador baseado no sistema 8088, com um disco flexível de 720 KB e o teclado financeiro programável de 44 teclas da NCR. A remessa das 5063 para o Lloyds Bank já teve início, devendo a encomenda ser concluída durante 1989.

A NCR fornecerá também a esta instituição bancária um OCR/MCR e um Leitor de Banda Magnética para utilizar em conjunto com as 5063, a fim de ler cartões magnéticos e recibos codificados.

A óptima implementação do produto permitiu uma considerável divulgação junto de mais 2262 Utilizadores no Reino Unido, que estão actualmente a analisar a adopção de «workstations» compactas.

## **Inter-Atlântico instala base de dados relacional SUPRA**

A Companhia de Seguros Inter-Atlântico assinou um contrato com a CI.CS — Consultoria Informática e Comercialização de Sistemas, Lda., para a utilização de bases de dados relacionais SUPRA, o conhecido SGBD (sistema de gestão de bases de dados) da Cincom Systems Inc.

Esta é a primeira instalação, em Portugal, de um SGBD SUPRA em equipamentos DIGITAL.

A decisão da Inter-Atlântico tem como objectivo principal a criação de um sistema de informação, baseado em bases de dados relacionais, que permita acompanhar o crescimento da companhia e dotar os seus quadros e técnicos de meios eficazes para a resolução dos seus problemas de informação.

Uma vez que as capacidades do SUPRA permitem ganhos significativos de produtividade, e de qualidade no produto final, uma das intenções manifestadas foi a de disponibilizar meios mais expeditos do tratamento da informação, sem que isso represente para a companhia um aumento dos seus quadros informáticos.

## **CONTROL DATA LANÇA A SÉRIE CYBER 920 NA EUROPA**

A CONTROL DATA CORPORATION acaba de anunciar o lançamento na Europa de uma nova série de equipamentos «sever» de redes informáticas denominada CYBER 920, caracterizada por grande eficiência em processamento distribuído.

Os novos equipamentos funcionam integrados em redes multiposto, possibilitando aos utilizadores a distribuição dos volumes de dados tratados, a consolidação do seu armazenamento classificado e ainda a partilha de recursos periféricos.

Os principais segmentos de mercado visados pela CONTROL DATA são a indústria automóvel e aeroespacial, o ensino superior, as organizações de investigação, os departamentos meteorológicos, as indústrias petrolífera e biotecnológica, bem como utilizações na área genérica da gestão de informação.

Actualmente, quer a série CYBER 920 quer os supercomputadores da série ETA 10 trabalham em UNIX NATIVO. Até ao fim do corrente ano este sistema operativo vai também estar disponível em toda a linha de equipamentos CYBER.

De referir que a CONTROL DATA PORTUGUESA, subsidiária da CONTROL DATA CORPORATION, vai comemorar este ano o seu 20.º aniversário.

## RIMA APRESENTA PRODUTO PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

A RIMA — Sistemas e Comunicações, SA, realizou recentemente, a apresentação do «software tool» EASY, um produto de desenvolvimento de software aplicativo.

O EASY foi criado pela Analyse Realisierung Projektierung (A. R. P.) uma software house alemã que trabalha em estreita cooperação com a Nixdorf Computer AG, e é suportado exclusivamente pelas famílias de sistemas Nixdorf 8860, 8862 e BNC (Banking Network Computer).

Foi feita uma abordagem ao processo de migração deste produto para o mundo dos sistemas abertos, nomeadamente UNIX, OS-2 e XENIX, através da criação do package «FACIL — Fast Application Computer Integrated Language», que brevemente a A. R. P. disponibilizará para o mercado.

Foi já firmado, entre a RIMA — Sistemas e Comunicações, SA e a A. R. P., um contrato de representação exclusiva para Portugal do package EASY, contrato que será estendido ao «FACIL» logo que se verifique a sua libertação oficial.

Para os actuais utilizadores de sistemas Nixdorf BNC, que pretendam usar este produto no desenvolvimento das suas soluções, existe uma elevada garantia de protecção ao investimento feito no software aplicativo, dado que o conceito de migração apresentado aponta índices de portabilidade na ordem dos 95 por cento.

A A. R. P., que opera no mercado internacional desde 1981, fornece ainda outro tipo de serviços, tais como consultoria, gestão de projectos e formação.

## INFORMÁTICA SIMPÓSIO DE SISTEMAS ABERTOS

A Digital Equipment Portugal promoveu no dia 4 de Maio, em Lisboa, um simpósio sobre Open Systems (sistemas abertos), com a participação de representantes das organizações X/Open e OSF, e do Instituto de Informática do Ministério das Finanças.

Tratou-se do primeiro evento deste tipo a ser realizado em Portugal, e incidiu sobre um dos assuntos mais actuais no mundo da informática.

X/Open é um consórcio de fornecedores de sistemas informáticos, entre os quais a Digital, com sede em Londres, cujo objectivo é o desenvolvimento de «standards» para a implementação prática do conceito de sistemas abertos. Estes standards estabelecem um ambiente comum de aplicações, permitindo a utilização do mesmo «software» de aplicação em diferentes equipamentos.

A OSF — Open Software Foundation, é uma organização internacional de pesquisa e desenvolvimento, sem fins lucrativos, dedicada ao desenvolvimento e fornecimento de um ambiente de software aberto e compatível, baseado em Unix. A OSF foi formada em 1988 por um grupo de destacados fornecedores a nível mundial, entre os quais a Digital, e conta já com mais de 90 membros, incluindo fornecedores de sistemas, fornecedores de «software», e utilizadores.

O Instituto de Informática do Ministério das Finanças é o órgão de normalização sectorial de informática, com responsabilidades específicas na promoção e apoio ao desenvolvimento das tecnologias da informação na administração pública, e representa Portugal em diversos comités de normalização a nível europeu.

## Produtos MORINO

A CI.CS — Consultoria Informática e Comercialização de Sistemas, Lda., acaba de levar a efeito um seminário destinado à divulgação dos produtos da MORINO ASSOCIATES, a sua representada mais recente.

Participaram no «Seminário Morino» vinte e três responsáveis, de catorze grandes empresas portuguesas utilizadoras de ambientes IBM-MVS.

No seminário foram apresentados alguns dos mais conhecidos produtos da MORINO, empresa que tem a sua actividade dirigida para produtos de «gestão de centros», «accounting», «capacity planning» e «gestão de inventário».

Os participantes do seminário tiveram, pois, oportunidade de conhecer as capacidades do «Integrated I/S Management» (Software de Gestão de Grandes Centros e de «capacity planning»), do «ENDEVOR C1 — Environment for Development and Operations» (controle dinâmico das componentes da aplicação ao longo do processo de desenvolvimento e produção) e do «TSO/MON — TSO Management System» (ambiente de monitorização e controle de tarefas de «planning», «managing» e «reporting» para TSO e ISPF).

## NOVO SOFTWARE DE REDES DE COMUNICAÇÃO

A NCR será a primeira companhia a comercializar o software de redes de comunicação PORTABLE NETWARE da NOVELL, que as duas empresas desenvolveram conjuntamente.

O acordo, prevê uma cooperação permanente entre as duas empresas, com vista ao desenvolvimento de sistemas «servers» de UNIX de Redes de Área Local (LAN) de computadores pessoais.

O PORTABLE NETWARE da NOVELL será nos futuros sistemas «servers» de rede NCR TOWER.

O acordo com a Novell, que é um dos principais fornecedores de redes de área local de computadores pessoais, reflecte as múltiplas possibilidades reveladas pelos sistemas UNIX, como a família de sistemas multi-utilizadores NCR TOWER, de serem usados como «servers em redes de área local de computadores pessoais.

A vasta experiência da NCR no domínio dos sistemas UNIX e a sua estratégia de adopção de standards da indústria e de sistemas abertos será complementada pela tecnologia da Novell. Estas características permitirão a oferta de serviços de alta qualidade, operacionalidade e apoio a sistemas distribuídos em futuros produtos visando conseguir a ligação PC/UNIX.

A NCR principiou a colaborar com a NOVELL na estratégia de produtos para redes e sistemas abertos na sua fase inicial, tendo efectuado importantes contributos para o desenvolvimento do PORTABLE NETWARE.

A cooperação da NOVELL com a NCR, baseia-se na experiência alcançada pela mesma no desenvolvimento de sistemas UNIX. A NCR e a NOVELL são portanto aliados naturais, que combinam soluções de grande categoria através do UNIX/NETWARE.

A experiência e êxito comercial obtido pela NCR no domínio do UNIX levaram a Novell a escolher os sistemas NCR TOWER como plataforma de desenvolvimento do software PORTABLE NETWARE.

O PORTABLE NETWARE foi apresentado em sistemas NCR TOWER, nos certames NETWORK-89 em Boston e UNIFORM-89 em San Francisco.

As próximas fases da colaboração entre a NCR e a NOVELL terão por objectivo dotar os computadores pessoais baseados no DOS e OS/2 de um conjunto completo de serviços de redes de área local que mantenham a funcionalidade do UNIX.

## CODIPOR ASSINA CONTRATO COM A RIMA

A CODIPOR, Associação Portuguesa de Codificação e Identificação de Produtos, celebrou recentemente um contrato com a RIMA — Sistemas e Comunicações, SA, para o fornecimento, instalação e manutenção de um sistema Nixdorf Targon/31 — modelo 10, utilizando o sistema operativo UNIX, e a Base de Dados Relacional DDB4 da Nixdorf, bem como um POS Nixdorf 8812 equipado com um scanner estacionário.

O sistema Targon vai possibilitar a gestão de fichas de associados, gestão de pagamentos, gestão de códigos de barras e agenda. Irá também assegurar a consulta, eventualmente via telefone, das bases de dados da CODIPOR, um dos serviços que aquela associação vai proporcionar num futuro próximo e que incluirá, por exemplo, manuais de especificações técnicas. O computador Ponto de Venda (POS) será utilizado para demonstrações das capacidades deste equipamento aos associados e para testes às embalagens destes.

A CODIPOR é a entidade privada que gere o sistema EAN de codificação de produtos no nosso país, sendo membro da International Article Numbering Association, organismo internacional com sede em Bruxelas.

## CASA DAS LÂMPADAS ENCOMENDA SISTEMA UNIX OLIVETTI A ARAÚJO & SOBRINHO INFORMÁTICA

A Casa das Lâmpadas adquiriu recentemente um potente sistema Olivetti LSX 3020, que vai ser fornecido pela empresa Araújo & Sobrinho Informática, Lda. agente exclusivo daquela linha de sistemas para o Norte do país.

Este potente sistema UNIX com 400 MB em disco, 17 terminais, três dos quais remotos, e 12 impressoras, suportará o avançado package de software ASI — Gestão Integrada, que vai garantir aos gestores daquela empresa um controlo, em tempo real, desde as encomendas aos fornecedores nacionais e estrangeiros, até ao controlo de pagamento dos seus clientes.

## softNET REPRESENTA BASIS

A BASIS é representada em Portugal, a partir deste ano, pela softNET, empresa que em 1988 ficou reconhecida como especialista em Videotex e Comunicações ao desenvolver pela primeira vez em Portugal uma aplicação de Videotex para UNIX.

Fruto da necessidade sentida no mercado português de avançar com soluções globais no domínio do tratamento, gestão e divulgação da informação, a softNET procurou no mercado internacional uma Base de Dados de Texto Livre capaz de dar resposta a muitas das solicitações dos seus clientes.

A BASIS tem como mercados de maior aceitação a nível mundial as companhias petrolíferas, a banca, as empresas com serviços de informação, a administração pública, as empresas de telecomunicações, as indústrias químicas e as universidades.

A BASIS está disponível para sistemas UNISYS, DEC, IBM, NCR, SIEMENS, WANG, PRIME, DATA GENERAL, GOULD, CONTROL DATA, SUN, BULL, HP assim como para outros computadores.

## CYBER PERSONAL NOVA ESTAÇÃO DE ALTA DEFINIÇÃO

A CONTROL DATA CORPORATION acaba de anunciar e lançar no mercado europeu uma nova estação de trabalho gráfico de alta resolução denominada CYBER PERSONAL.

O novo modelo vem completar a gama de estações de trabalho gráfico que trabalham em UNIX (CYBER 910-XXX) já disponíveis no quadro da solução integrada ICEM. Os quatro novos modelos propostos no âmbito desta série apoiam-se numa arquitectura original (RISC — Reduced Instruction Set Computing) e de grande potência (10 Mips) bem como no sistema operativo Standard UNIX System V.

Dispondo de uma capacidade de memória de 8 Mb, um écran de 19 polegadas com alta resolução (1280x1024) e um controlador padronizado Ethernet, as estações CYBER PERSONAL são equipadas com unidades de disco de 182 a 380 Mb.

As possibilidades gráficas a 3 dimensões em tempo real e a capacidade de tratamento destes sistemas aliados à excelente relação performance/preço, abrem novas perspectivas aos utilizadores particularmente nos domínios técnico-científicos.

## GRUPO FERPINTA COM GESTÃO INTEGRADA ASI

O Grupo Ferpinta, está consciente de que as tecnologias da informação são actualmente um importante factor de desenvolvimento das empresas, meios indispensáveis à realização dos seus objectivos. Por isso, sustenta o seu contínuo crescimento industrial e comercial em sistemas de informação evoluídos e modernos.

Visando dispôr dos meios mais avançados existentes no mercado nacional e internacional, decidiu renovar todo o parque informático das suas empresas, adquirindo para a sua substituição «hardware» da marca OLIVETTI e o potente «software» ASI — Gestão Integrada à Firma Araújo & Sobrinho Informática.

Com este sistema informático, o Grupo Ferpinta terá todas as suas empresas nacionais em ligação «on line» com a sua sede, situada em Oliveira de Azemeis.

## Impressoras Hyundai

A M. E. L.—MULTISISTEMAS E EQUIPAMENTOS ELECTRÓNICOS, LDA., anunciou o lançamento em Portugal das IMPRESSORAS HYUNDAI nos seguintes modelos e características:

### \*\* HDP-910

9 Agulhas, 80 Picas, 180 CPS, Buffer 4K-Tracção Atrás.

### \*\* HDP-920

9 Agulhas, 156 Picas, 180 CPS, Buffer 4K-Tracção Atrás.

### \*\* HDP-1810

18 Agulhas, 80 Picas, 200 CPS, Buffer 14K.

### \*\* HDP-1820

18 Agulhas, 136 Picas, 200 CPS, Buffer 8K (Cabeça de 24 Agulhas Opcional).

Anuncia-se ainda para breve (fins de Abril) a chegada do computador — SUPER 386 — 80386 a 8/20 MHz, 1Mb-RAM e 40/60/100Mb em Disco. Contamos brevemente dar informação mais detalhada sobre este computador.



## A WANG INFORMATIZA A DIRECÇÃO-GERAL DE VIAÇÃO

Mais um importante organismo público optou por uma solução WANG. Neste caso, o responsável pelo habilitar e controlo de condutores e veículos no nosso país, que se equipou com um Sistema de Computação para a Emissão Automática de Cartas de Condução e Livretes, bem como o Controlo de Condutores.

Para a base de desenvolvimento e sustentação do software requerido, os sistemas WANG contam com um potente Sistema de Gestão de Base de Dados Relacional (o PACE), «ferramenta» que, para além da capacidade de desenvolvimento demonstrada, terá assumido um papel importante no complexo processo de selecção levado a cabo por uma equipa de técnicos e consultores afectos à DGV.

Falando dos equipamentos, refira-se que para além dos Wang VS a DGV adquiriu também várias unidades da linha Professo-

nal Computers, que para além das próprias capacidades em «stand-alone», emularão terminais daqueles mesmos VS.

A distribuição pelo País dos sistemas adquiridos far-se-à, de modo faseado, pelos seguintes locais:

- Serviços Centrais da DGV em Lisboa;
- Direcções de Serviços de Viação de Lisboa, Norte (Porto), Centro (Coimbra) e Sul (Évora);
- Divisões de Viação de Braga, Aveiro, Viseu, Guarda, Santarém, Setúbal e Faro;

envolvendo um conjunto de Sistemas WANG de: 1 unidade VS 5600 modelo 60,2, unidades VS 5600 modelo 50,1, unidade VS 5600 modelo 40,7, unidades VS 5300 modelo 40 e 3 unidades VS 5300 modelo 30.

Dos subsistemas a implementar, destacam-se os seguintes:

- «Habilitar o Conductor»;

- «Titular o Conductor»;
- «Determinar a Ilicitude da Condução»;

para além de produtos standard da Wang, tais como Tratamento de Texto (WG) e Escritório Electrónico (Wang Office).

Estes subsistemas, fundamentais para o devido controlo sobre quem conduz e o que conduz (queremos referir-nos à Emissão de Cartas de Condução e Livretes de Veículos Automóveis), irão ainda permitir uma melhor permuta de informação no que respeita às Escolas de Condução e Importadores/Fabricantes de Veículos.

Este projecto será pois mais um importante passo a caminho de 1992, com Portugal a par dos seus parceiros da CEE, ou mesmo à frente, em que, à semelhança do que se pretende para os veículos automóveis, se procura, sem menosprezar a velocidade, assegurar qualidade e segurança.

Somos Revendedores

### C M CORREIA INFORMATICA

TEM PARA O SERVIR

Preços Especiais p/Estudantes

COMPUTADORES	PERIFÉRICOS E CONSUMIVEIS		SOFTWARES
Comodore Comodore Amiga Comodore 64 Atari Atari st Philips Peacock Shneider Sinclair	EPSON PEACOCK STAR CITIZEN	Disketes Papel p/comp. Fitas para imp. Strimers Arquivos p/disk. Cabos p/impres. Etc.	Jogos p/ATARI p/SINCLAIR p/PC p/AMIGA 500

**SOMOS UMA EMPRESA JOVEM AO SERVIÇO DA INFORMATICA**

TEM O SOFTWARE AJUSTADO À MEDIDA DA SUA EMPRESA;  
EQUIPAMOS, ENSINAMOS E INSTALAMOS.

**ESTAMOS NA**

AV. ANTÓNIO ENES, 31 - CENTRO COMERCIAL QUELUZ (Junto à estação da CP), LOJAS D7 e E9 - QUELUZ - Telef. 435 81 07 - Fax.

# GESTÃO — A SOLUÇÃO INFORMÁTICA PROFISSIONAL

A In-Infomática e Sistemas, Lda., software house portuguesa com prestígio internacional através do licenciamento de alguns dos seus produtos no estrangeiro, acaba de fazer o lançamento de uma solução profissional de gestão que engloba os seguintes módulos:

**GESTÃO COMERCIAL** — Stocks; Facturação; Aprovisionamentos; C/Correntes; Bancos e Letras.

**CONTABILIDADE** — Geral; Analítica; Orçamental; Secundária; Estatísticas e Histórico.

**IMOBILIZADO** — Audit trail; Amortizações; Reintegrações; Reavaliações; Inventário; Segmentação e Emissão de todos os Mapas Oficiais.

A particularidade inovadora deste lançamento consiste na disponibilização dos programas fonte para o utilizador. A sua aposta como software house passa pela qualidade das soluções que comercializa. Disponibilizar os programas fonte das soluções referidas é um dos passos fundamentais para atingir essa qualidade.

Uma vez mais esta software house é inovadora no lançamento de soluções para minicomputadores que permitem a solução total para a gestão de uma organização.

Deixamos aqui conclusivos desenvolvimentos sobre os programas: INPOC; GECOM II; IMOBIM.

## INPOC (CONTABILIDADE GERAL, ANALÍTICA E SECUNDÁRIA)

Inpoc é uma aplicação destinada ao processamento interactivo da Contabilidade Geral, Analítica e Secundária, especialmente concebida para sistemas de média capacidade, extremamente fácil de operar e segura, e cuja filosofia tem por objectivos:

- facilitar a operação, através da normalização de procedimentos;
- facilitar a entrada e correcção de dados;
- permitir uma estrutura flexível do plano de contas, incluindo a Contabilidade Analítica na classe 9 e possibilitando ainda a manutenção de um plano secundário.

O plano secundário destina-se a manter uma Contabilidade em paralelo, comportando-se em todos os casos de igual forma a qualquer dos outros dois. Para permitir uma maior flexibilidade de gestão, a este plano não é exigido que as totalizações de débito e crédito sejam iguais..

**ESTRUTURA** — A estrutura das contas de cada um dos planos é determinada pelo utilizador no momento da instalação do sistema, podendo ser alterada caso a caso, de acordo com as necessidades e durante a abertura do plano de contas. Para o efeito está associada a cada conta uma matriz que indica qual a sua estrutura.

**PERÍODOS** — O número de períodos a considerar em cada ano é igualmente fixado pelo utilizador quando da instalação, sendo possível a sua alteração em qualquer momento.

O processo interno de controlo de mês/período permite o registo de movimentos para datas não correspondentes ao período corrente.

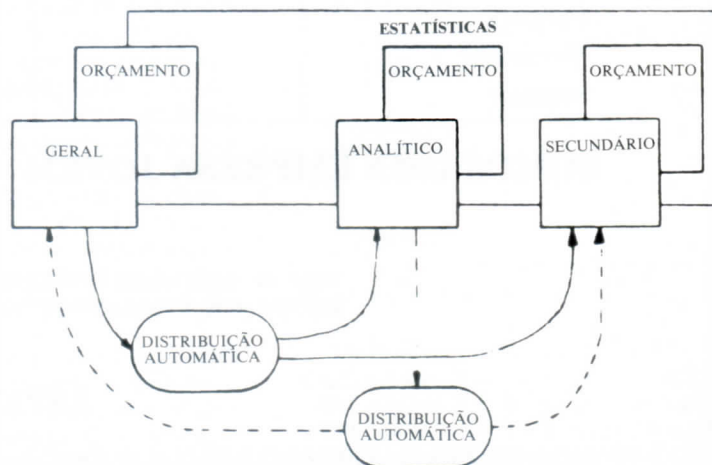
**OUTRAS PARTICULARIDADES** — Qualquer conta de cada um dos três planos pode ser orçamentada (orçamentos anuais, semestrais, trimestrais ou mensais) e/ou considerada para estatística, possibilitando no primeiro caso análise de desvios orçamentais mensais e acumulados e no segundo a obtenção de mapas comparativos de saldos dos três últimos anos.

O três planos podem ser geridos separadamente ou estarem interligados por opção do utilizador, pela criação de tabelas que a partir de determinada conta sugerem os lançamentos a efectuar na conta ou contas dos outros planos.

A ligação dos planos pode ser efectuada no sentido da Geral para a Analítica e/ou Secundária ou da Analítica para a Geral e/ou Secundária. Este automatismo pode ser, caso a caso, alterado ou interrompido.

Sempre que desejável é possível obter: extractos diários ou balancetes de qualquer período já encerrado, assim como um extracto até à data.

Através de um programa especial é possível proceder à actualização automática de contas utilizadas por outras aplicações da área financeira.





# Computadores Pessoais Olivetti

## A UNIÃO PERFEITA PARA O SUCESSO DA SUA EMPRESA

A linha alargada de computadores pessoais Olivetti, concebida segundo as tecnologias mais inovadoras, mantém total compatibilidade com os actuais standards de mercado e com a arquitectura Micro Channel. A Olivetti reafirma, assim, o seu empenho em fornecer uma gama de computadores pessoais capaz de satisfazer as múltiplas exigências do mercado, permitindo aos utilizadores uma efectiva liberdade de escolha na aquisição de equipamentos informáticos.

Mas não é só na compatibilidade que a Olivetti marca pontos. No topo da gama, os novos modelos **M380** baseados no microprocessador 80386 oferecem uma potência e velocidade sem precedentes. Os modelos XP (extra performance), com velocidade de relógio de 20 e 25 MHz, fornecem opções de disco rígido até 600 MB e realizam uma série de funções que até há

pouco tempo eram exclusivas dos sistemas de grande porte. Todos os computadores da linha **M380** usam os sistemas operativos MS-DOS, XENIX-V e MS-OS/2 dispondo do subsistema gráfico OVC compatível com o VGA.

Também os modelos **M250** e **M290**, baseados no microprocessador 80286, oferecem o grande poder de processamento e a capacidade de expansão comum aos computadores Olivetti. O **M250** é a máquina principal da gama baixa de computadores pessoais profissionais. Funcionando a 8MHz, possui um mínimo de 1MB de RAM, capacidade de disco até 40 MB, bus de 16 bit tipo AT e a possibilidade de utilização quer do sistema operativo MS-DOS, quer do MS OS/2.

O **M290** foi criado para responder às exigências dos utilizadores que pretendem produtos cada vez mais potentes, mas ao mesmo tempo flexí-

veis e preparados para aproveitar as últimas novidades do mercado. É potente, utiliza o Intel 80286 a 12 MHz, oferece 2 MB de memória RAM na sua configuração standard e discos até 100 MB.

O **M200** representa o equipamento de entrada na vasta gama de computadores pessoais Olivetti. Este modelo explora as características da tão conhecida e provada arquitectura XT compatível, baseada no microprocessador NEC V 40 à velocidade de 8 MHz. É a solução ideal para áreas profissionais menos sofisticadas.

Finalmente os novos **P500** e **P800** destinam-se principalmente aos utilizadores que solicitam expressamente sistemas compatíveis com a arquitectura Micro Channel (MCA). São equipamentos que oferecem óptimas prestações, maior configurabilidade e possibilidades de expansão.

### M200

Processador - NEC V 40; veloc. relógio - 8 MHz; mem. RAM - 768 MB; cap. disco - 20 MB; res. gráfica - CGA.



### M250

Processador - 80286; veloc. relógio - 8 MHz; mem. RAM - 1-14 MB; cap. disco - 20-40 MB; res. gráfica - VGA.

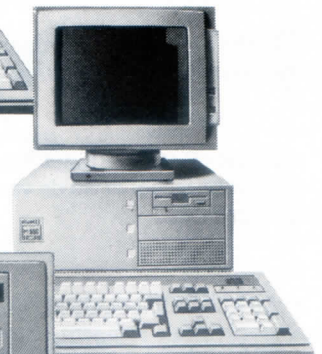
### M290

Processador - 80286; veloc. relógio - 12 MHz; mem. RAM - 1-48 MB; cap. disco - 20-100 MB; res. gráfica - VGA.



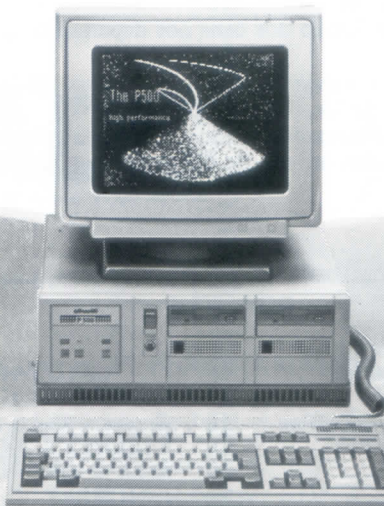
### M380 XP1

Processador - 80386; veloc. relógio - 20 MHz; mem. RAM - 1-48 MB; cap. disco - 80 MB; res. gráfica - VGA.



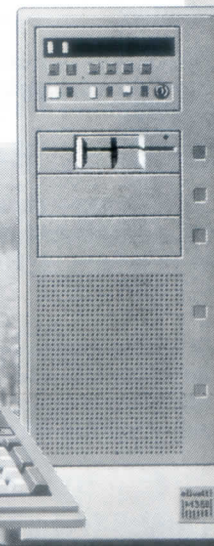
### P500

Processador - 80386 SX; veloc. relógio - 16 MHz; mem. RAM - 1-16 MB; cap. disco - 40-80 MB; res. gráfica - VGA.



### M380 XP7

Processador - 80386; veloc. relógio - 25 MHz; mem. RAM - 4-56 MB; cap. disco 135-600 MB; res. gráfica - VGA.



**olivetti**

COMPUTADORES PESSOAIS OLIVETTI  
UMA ESCOLHA COM FUTURO

## GECOM II (SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO COMERCIAL)

**GECOM II**, é uma aplicação destinada a qualquer tipo de empresa, e constitui uma auxiliar essencial e poderoso para a gestão e controlo de todo o movimento da empresa.

**MODULAR** — É constituída pelos módulos:

- **STOCKS (GCST)** — Movimentação, consulta, inventários, situação de ruptura, preço, ponto de encomenda, disponibilidade com reserva de encomendas e contagem física de artigos.

- **FACTURAÇÃO (GCFA)** — Emissão de facturas, 2.<sup>as</sup> vias, controlo do IVA, consulta a movimentos, descontos de quantidade e respectiva nota de crédito, estatísticas de venda.

- **TERCEIROS (GCCC)** — Movimentos referentes a clientes e a fornecedores.

- **BANCOS (GCBA)** — Débito e crédito, diário de movimento, extractos em escudos e divisas, balancetes e desvios de câmbios.

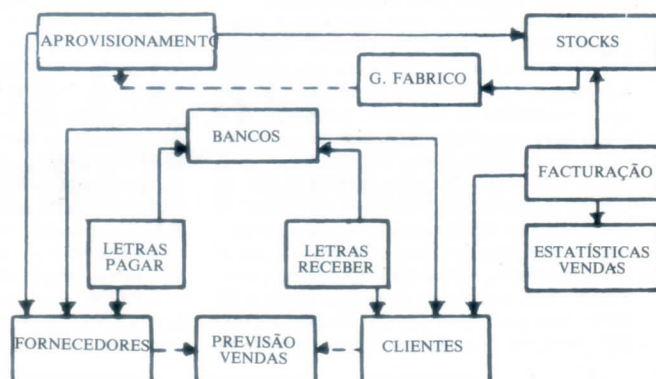
- **LETRAS (GCLE)** — Letras a receber e a pagar, movimentos, análise de situação, aviso de vencimento, responsabilidades e mapas de movimentos.

- **APROVISIONAMENTO (GCAP)** — Realização de encomendas, stock ideal, listagens, conta corrente fornecedores (Opcional, movimento mensal).

- **GESTÃO DE FABRICO (GCFB)** — Definição da estrutura, objectivos de produção, custos, postos de trabalho, cargas de trabalho, necessidades e utilização de artigos, do produto.

**INTERACTIVO** — Todo o processamento é feito em tempo real, havendo completa interligação entre a informação dos vários módulos, mantendo o sistema constantemente actualizado e permitindo o conhecimento exacto de qualquer rubrica em cada momento.

**EXTENSÕES PARTICULARES** — Possibilidade de tratamento de moeda estrangeira. Emissão automática de letras e recibos por factura. Controlo de stocks, detecção de níveis de existência e desencadeando automaticamente consultas e encomendas aos fornecedores. Tipos de movimento e modos de validação completamente livres, através de tabelas construídas pelo próprio utilizador de acordo com as suas necessidades. Possibilidade de integração na respectiva contabilidade.



## IMOBIN

**IMOBIN — GESTÃO DO IMOBILIZADO** — É uma aplicação informática destinada a gerir todos os bens patrimoniais corpóreos ou incorpóreos de uma organização, calculando as amortizações e reintegrações e procedendo a avaliações, automaticamente.

IMOBIN é simples de utilizar, de fácil diálogo com o utilizador e contém facilidades muito apreciadas tais como:

**Audit trail** — Registo de todas as situações e da evolução de um bem desde a sua entrada na organização até ao momento actual;

**Amortizações** — Mensais e/ou anuais;

**Reavaliações** — Todas as reavaliações poderão ser efectuadas genericamente por todos os bens ou apenas para conjuntos pré-seleccionados;

**Inventário** — Gestão automática dos números de inventário, eliminando repetições ou outros erros;

**Segmentação** — Gestão dos bens por departamento, secção e custo;

**Mapas Oficiais** — Emissão de todos os mapas oficiais nomeadamente os modelos 6, 7A, 7B, 7C, 7D e 7E;

**Seguranças** — Os acessos a menus, programas, ficheiros e registos são condicionados através de um módulo de segurança.

### MENU GERAL

#### MANUTENÇÃO

- 1) Entrada de Bens na Empresa
- 2) Transferências de Bens
- 3) Abates de Bens
- 4) Vendas de Bens
- 5) Consulta Bens Estado de Uso
- 6) Consulta Histórico de Bens
- 7) Cria Ficheiro Bens a Reavaliar
- 8) Alterar Novo Período vida útil
- 9) Reavaliação do Imobilizado
- 10) Amortização do Imobilizado
- 12) Tabelas Auxiliares

#### LISTAGENS

- 13) Entrada de Bens na Empresa
- 14) Transferência de Bens
- 15) Abates de Bens
- 16) Venda de Bens
- 17) Bens não Reavaliados
- 18) Bens já Reavaliados
- 19) Bens totalmente Amortizados
- 20) Ficheiro Bens a Reavaliar
- 21) Lançamentos de Amortizações
- 22) Valores Amortizados p/Conta
- 24) Mapas Oficiais

Capa.....

**COURIER53**

## O FAX MAIS PEQUENO, MAIS LEVE E MAIS ECONÓMICO DO MUNDO

O portátil Courier 53 é o primeiro telefax da Nissei distribuído em Portugal pela SOCARTEL (empresa associada do grupo SOPSI) e aprovado pelos CTT-TLP.

Concebido para ser um verdadeiro portátil, é um precioso auxiliar para todos os que, em viagem, em casa ou no escritório necessitam transmitir ou receber documentos com elevada qualidade e rapidez.

Podendo ser ligado a qualquer rede telefónica ou de telefax, através do acoplador acústico, podendo ser enviados ou recebidos documentos numa cabine telefónica, no quarto do hotel ou até no automóvel.

Apesar da sua inegável versatilidade e portabilidade, mantém a qualidade de outros Faxes, com elevada resolução e velocidade, podendo ser utilizado no escritório e na empresa.

O Nissei Courier 53 é um telefax do Grupo 3, possui uma bateria (recarregável numa hora) que usando papel A4 em rolo e demora apenas 40 segundos por página. Também permite fazer fotocópias, além de possibilitar a recepção automática quando ligado à rede. Finalmente, o seu peso é de apenas 3,5 kgs, o que o torna no mais leve do mercado, encontrando-se já disponível nas lojas SOCARTEL.

**mbi**

Manutenção Burótica Informática, Lda<sup>a</sup>



**ADC**  
ADVANCED DIGITAL CORPORATION

**A MELHOR ALTERNATIVA  
ÀS LAN'S TRADICIONAIS**

**NOVELL Certified**

Representante exclusivo para Portugal, MBI, Lda. Com uma rede nacional de agentes ao seu dispor :

**ÁGUEDA:** A. F. FERREIRA MARÇAL

**BARCELOS:** SISTEL, LD<sup>a</sup>

**BENEDITA:** DATEXTE, LD<sup>a</sup>

**COIMBRA:** SISTEMATIC, LD<sup>a</sup>

SOFTIMBRA, LD<sup>a</sup>

**FELGUEIRAS:** MICROSCRIP, LD<sup>a</sup>

**LISBOA:** DATOS, LD<sup>a</sup>

SILEDATA, LD<sup>a</sup>

SOCICOMPRA, LD<sup>a</sup>

TCM, LD<sup>a</sup>

TECNINFORMA, LD<sup>a</sup>

**LISBOA:** PROJINFO, LDA.

INTERDIGITO, LDA.

**MATOSINHOS:** JOSSER, LD<sup>a</sup>

**PORTO:** BEREMIZ, LD<sup>a</sup>

ORGANORTE, LD<sup>a</sup>

**SANTO TIRSO:** DANIEL BARRADAS, INFORMÁTICA

**SEVER DO VOUGA:** SICAF, LD<sup>a</sup>

**VIANA DO CASTELO:** J. CAMÃO, LD<sup>a</sup>

**VILA REAL:** REAL INFORMÁTICA, LD<sup>a</sup>

**VISEU:** VITEC, LD<sup>a</sup>

Av. António Serpa, 34-A • Telef.: 01 - 73 37 99 • Telex: 62 565 PLGRPO P • Fax: 01 - 73 39 49

RS232 - Informática 11



ORGANIZAÇÃO DE ESTUDOS  
DE INFORMÁTICA, LDA.



**CREDINFOR**



**Temos 6 soluções tipo para informatizar a sua EMPRESA.**

**As melhores condições**

**a PRONTO ou a CRÉDITO.**

ATRAVÉS DA N/CAMPANHA CREDINFOR COLOCAMOS À SUA DISPOSIÇÃO A SOLUÇÃO  
INFORMÁTICA IDEAL PARA OS SEUS PROBLEMAS DIÁRIOS, APENAS POR:

**550 000\$00**

COM ESTE VALOR, EQUIPA O SEU ESCRITÓRIO OU ESTABELECIMENTO

COM: 1 — Computador ACER  
1 — Impressora IBM ou SEIKOSHA (carreto largo);  
1 — Mesa;  
1 — Programa de Salários;  
1 — Programa de Contabilidade.

Tudo isto, por apenas 30% de entrada (mais os 17% do IVA) e os restantes 70% em 12 prestações  
(sem qualquer encargo bancário para o cliente).  
Desconto especial de 15% a Pronto Pagamento.

**TEMOS A SOLUÇÃO QUE SE AJUSTA ÀS SUAS NECESSIDADES.**

**CONSULTE-NOS!**

**SEDE:**  
Rua D. Luís de Noronha, 6-A  
1000 Lisboa  
Telef.: 77 39 92 / 77 36 53

**FILIAL:**  
Rua D. Carlos I, Bloco H-3  
Loja 47 — 8500 Portimão  
Telef.: 082 - 8 30 76

# 3 + OPEN: DISPONÍVEL NO MERCADO PORTUGUÊS

A 3Com, Co., disponibilizou para o mercado português, através do seu representante nacional — **Ciberlógica Lda.**, o **3 + OPEN Lan Manager**, o primeiro sistema operativo para redes de computadores baseado no **OS/2**.

O **3 + Open** é uma adição estratégica à linha de produtos de «software» de redes de computadores da **3Com**. Aquele sistema operativo permite conectividade de equipamentos provenientes de **vários fabricantes** e funcionalidade de **aplicações multiutilizador** para redes de computadores em ambiente **DOS, OS/2 e Macintosh**.

É o primeiro produto no mercado que suporta as aplicações **DOS** já existentes, enquanto e simultaneamente suporta a nova geração de aplicações poderosas baseadas no **OS/2**.

A **3Com**, ao disponibilizar o **3 + Open Lan Manager**, demonstra que sistemas de redes locais de alta performance, podem ser realiza-

dos a partir de plataformas cuja base são os standard de indústria, tais como: **OS/2 e Lan Manager**.

**3 + Open** incorpora o **OS/2 Lan Manager** de Microsoft, que foi desenvolvido pela **3Com e Microsoft**. O **3 + Open** que é compatível com os sistemas operativos baseados em **DOS**, e apresenta desenvolvidas capacidades de segurança e administração de redes.

Até à data mais de **54 OEM 's** do **MS/LAN MANAGER** foram incluídos na lista de clientes da **Microsoft**, dos quais se destacam **Apricot, AT&T, DEC, Hewlett-Packard, NCR, etc.** Este facto permite que o **MS/LAN MANAGER** seja reconhecido como um «standard» de indústria e que os produtores de «software» (software houses) afirmem o seu suporte ao produto. Mais de **85** produtos desenvolvidos por mais de **55** produtores independentes de Software, já se encontram anunciados.

## CARACTERÍSTICAS GENÉRICAS DA LINHA DE PRODUTOS 3 + OPEN

A linha de produtos **3 + OPEN**, ultrapassa largamente o seu núcleo que é o **MS-OS/2 LAN MANAGER**. A chave da linha de produtos **3 + Open** é o que o **OS/2 e Lan Manager**, oferecendo uma plataforma de «sistema aberto» permite a integração de todos os produtos **3 +** da **3Com**. As características que a **3Com** inclui no **3 + Open**, release 1.0, são produtos não disponíveis no **MS-OS/21 LAN MANAGER**, e que destacamos:

### • 3 + PARA INTER-OPERABILIDADE MACINTOSH (3 + OPEN para Macintosh)

O **3 + OPEN** permite a partilha de dados e a conectividade de correio electrónico entre **PC's e PS's**, num «server» **3 + Open** e estações de trabalho de rede **Macintosh**.

### • GESTÃO DE FICHEIROS DOS / MENU DO SISTEMA (3 + Menu System)

Esta é uma característica especial para estações de trabalho **DOS** num «server» **3 + Open**, que permite um directório de ficheiros **DOS** e um menu de gestão de apli-

cações. Os utilizadores serão capazes de aceder a «servers» locais ou remotos e visualizar «uma árvore» de ficheiros, simplificando-se deste modo a utilização dos mesmos. Uma aplicação « $\Sigma$ robramento» de menus permite ao utilizador programas para correr dum «**drop-down menu**». Um «**on line tutorial**» permite ao utilizador uma maior facilidade de utilização.

### • COMPATIBILIDADE 3 + PARA ESTAÇÕES OS/2 (3 + para OS/2 Netstations)

Este produto permite e conectividade para estações **OS/2** em serviços tais como (ficheiros, impressão, correio electrónico, etc.) num «server» **3 +**.

### • SUPORTE PARA O «SERVER» 3S/400 (3 + OPEN para 3S/400)

Todo o núcleo de sistemas **3 + OPEN** é fornecido em «tape» para aquele «server» e inclui o **3 + Open Tape Backup**, o **3 + Open Start** e o **NETDOS**. A elevada vantagem do **3 + Open** correr naquele «server» é o seu excepcional nível de segurança

(ausência de monitor e teclado) e a **alta performance** do processador **Intel 80386**.

### • «UPGRADE» 386 PARA «3SERVERS» (386 Upgrade)

Os utilizadores de «**3Servers**» têm à sua disposição uma «**Unit upgrade**» para o seu «**hardware**», baseado no processador **Intel 80386** e no «software» **3 + OPEN**, que inclui todos os produtos disponíveis para o **3S/400**.

### • SUPORTE PARA PLACAS ETHERNET E TOKEN KING

O **3 + OPEN** permite a utilização de placas **Ethernet** e **TokenRing** da **3Com**, bem como as placas **TokenRing** fornecidas pela **IBM**.

### • 3 + OPEN TAPE BACKUP

«Backups» temporalmente programados de «discos duros» para disquetes ou banda magnética, bem como funções de reorganização das unidades de massa, são asseguradas pelo **3 + OPEN** permitindo uma segurança de informação ao mais alto nível.

#### • NETBIOS INTERNETWORKING

O **NETBIOS** é um protocolo que não permite a sua utilização através de múltiplas redes. O **3 + OPEN** permite que aplicações baseadas no **NETBIOS** possam ser utilizadas em **múltiplas redes conectadas**, permitindo **redução de custos** e eliminando a necessidade de serviços separados de «gateways».

#### • PROTOCOLO XNS

O suporte do protocolo **XNS** é uma das chaves do **3 + OPEN** que permite aos utilizadores de redes aceder aos serviços **E-Mail, Route, Remote, NetConnect, Remote PC,** e **Name Service.**

#### • SUPORTE A MÚLTIPLOS PROTOCOLOS

O **3 + OPEN** suporta o protocolo **IBM (DLC)** e **XNS** que permitem os utilizadores fazer «correr» simultaneamente mais de um protocolo num «server» ou numa **estação de trabalho.** Desta forma assegura-se o suporte até **quatro diferentes** topologias e combinações de protocolos. Por exemplo, **PC's**, «correndo» **DLC** em Token Ring e **PC's** «correndo» **XNS** em Ethernet podem ter acesso ao mesmo serviço de ficheiros ou impressão.

#### • ACESSO REMOTO DE PC'S

O serviço **3 + Remote** permite que utilizadores remotos de **PC's** possam aceder aos recursos da rede.

#### • CONECTIVIDADE IBM

Os produtos **3 + SNA**, permitem uma conectividade **SNA** de baixo custo e podem estar disponíveis nas estações de trabalho **3 + OPEN/DOS.** Adicionalmente os «**communication servers**» disponíveis no alto da gama da linha de produtos **ESD** permitem soluções de alta performance no domínio da conectividade **SNA.**

#### • UNIX, TCP/IP

As placas **PCS/1** para estações de trabalho **DOS** são suportadas pelo **3 + OPEN** e permitem que os utilizadores possam usufruir das performances «**FTP file transfers**» e «**Telnet terminal emulation**» para computadores em ambiente **UNIX** e **TCP/IP.**

#### • CONECTIVIDADE «VAX»

Suporte à linha de produtos **VMI (Virtual Microsystems Inc.)** que permitem conectividade **VAX** a partir das estações de trabalho.

#### • MAIL GATEWAYS

O **3 + Open** suporta diferentes serviços de «Mail Gateways». Entre outras é permitido a utilizadores **DOS** e **OS/2** aceder aos serviços **MCI Mail, IBM Personal Services** sob **DISSOS** e **SNADS, PROFS, All in 1, CEO, Wang Office,** etc.

#### • ADIÇÕES 3COM DE SERVIÇOS «NETWORKING» PARA ESTAÇÕES DE TRABALHO OS/2

A **3Com** continuará a adicionar serviços (já disponíveis para estações de trabalho **DOS**), destinados a estações **OS/2**, entre os quais destacamos:

— Serviço de «**Internetworking Communications**».

Um «**ROUTER**» «**assíncrono**» entre redes **Ethernet** e **TokenRing**, **Ethernet** e **Ethernet, TokenRing** e **TokenRing**, possuindo características avançadas de gestão da rede.

— **Correio Electrónico (E-MAIL).**

**Correio electrónico** que pode incluir uma mensagem com 25 apêndices de ficheiros de texto ou ficheiros binários. As mensagens podem ser armazenadas no disco do «server», impressas, ordenadas, enviadas, reeditadas e apagadas.

As mensagens podem ser enviadas sob «**registo**» e a **ordenação** pode ser feita de acordo com diferentes parâmetros, tais como, origem/nome, assunto, etc. O **3 + Open Mail** é compatível **DOS, OS/2** e **MACINTOSH.**

— **3 + Open Start**

Permite o «boot» de estações de trabalho **DOS** sem discos ou disquetes.

— **3 + Open Macintosh**

Permite que utilizadores **Macintosh** partilhem recursos e comuniquem com estações **DOS** e **OS/2** num ambiente **3 + Open.**

Philips New Media Systems

#### A robustez de uma grande marca

##### TC 100

O pequeno computador para quem quer crescer. Com a garantia de qualidade.

##### PHILIPS NMS 9100

O computador XT que o mercado aplaudiu pela robustez e versatilidade.

##### IMPRESSORAS

Vasta gama de impressoras de 9 agulhas, com caracteres portugueses.

Schneider

#### A alta qualidade alemã

##### EURO PC

Como PC de iniciação para o estudante, ou PC de apoio à sua actividade profissional: um PC que todos podem ter.

##### TOWER AT

Uma verdadeira AT, a preço de XT; com um design que o distingue totalmente dos outros compatíveis.

##### IMPRESSORAS

Vasta gama de impressoras, desde as 9 agulhas até às LASER, a preços imbatíveis.

CARAVELA



informática

ATARI  
PC3

O computador que vai sonde os outros não se atrevem

O **PC3** apresenta a melhor configuração de placa gráfica e monitor do mercado. **HERCULES, CGA** e **EGA**, seja com monitor monocromático ou policromático. Drive de disquetes interna de 5 1/4 e externa de 3 1/2. Disco rígido de 30 MegaBytes. Totalmente **IBM COMPATÍVEL.**

ATARI ST

A versatilidade de ser diferente

O computador de 32 bits mais acessível do mercado. Com o modulador incorporado da linha **ST FM** pode destrutar de imediato das cores e dos sons estonteantes deste equipamento. Se pretende anos sem fim de entretenimento para a sua família, procure um **ATARI ST.**

O PREÇO DE MELHOR SERVIÇO, O SERVIÇO DE MELHOR PREÇO

ROSSIO, 16

1100 LISBOA



346 27 58

# SISTEMA GESTOF

## Sistema informático integrado de gestão, para Concessionários e Oficinas de Automóveis, em ambiente UNIX

A SODESI — Soc. Desenvolvimento de Sistemas de Informação, Ld.<sup>a</sup>, Distribuidor Autorizado ALTOS, acaba de instalar uma solução vertical para as empresas do **Ramo Automóvel**, o seu **Sistema GESTOF de Gestão de Oficinas-Auto**.

Este Software, responde com eficácia às solicitações provenientes das diversas áreas envolvidas nas rotinas de trabalho que compõem a actividade de concessionários auto e oficina de reparação de automóveis, etc.

O **Sistema GESTOF** que foi inteiramente desenvolvido em **Portugal**, conta com diversos módulos integrados de Software. Deste modo, foram instalados nesta primeira fase os seguintes:

— **Gestão de Stocks**, com controlo de fornecedores, acesso nominal pelo descritivo da peça, custo médio de aquisição e reposição, preço, análise A-B-C, etc...

— **Gestão de Encomendas**, com mapas por artigo (peça encomendada) e nota de expedição, consultas por artigo encomendado, por cliente, etc...

— **Gestão de Obras**, trabalhando em simultâneo, stocks, tarefas (mão-de-obra), clientes, departamentos e matrículas. Possibilitando consultas por matrícula, cliente, obra, etc...

— **Orçamentação**, elaboração de orçamentos, com passagem automática a obras (execução).

— **Contas-Correntes de Clientes, Fornecedores, Vendedores**, consulta e adição de extractos com análises de saldos, acesso nominal a terceiros, etc...

— **Gestão de Matrículas**, permitindo consultas por número de chassis, cliente.

— **Facturação**, possibilidade de execução de todo o expediente (G. Remessa, Devoluções, Vendas a Dinheiro, Facturas imediatas ou em diferido).

Facturação automática de obras e de encomendas.

— **Gestão de Tarefas**, permitindo a definição de subtarefas, tempos de realização e valores de trabalho hora, podendo no entanto funcionar livremente.

Esta solução foi instalada num computador **ALTOS SYSTEMS da Série 1000**, com **2 MB** de memória RAM operando em **UNIX V**, o qual suporta a rede actual de 5 Terminais e 3 Impressoras, podendo expandir-se até **16 MB** de memória RAM e **24** postos de trabalho.

Fundada em 1977, a **ALTOS COMPUTER SYSTEMS**, é desde então reconhecida mundialmente como o fabricante pioneiro e líder na concepção e fabrico de sistemas multi-utilizador, destinados a uma larga faixa de utilização. A alta performance dos sistemas permite que diferentes utilizadores partilhem software, periféricos, memórias de massa e poderosas unidades centrais, a custos reduzidos por utilizador. Mas o segredo da liderança **ALTOS** do mercado de sistemas multi-utilizadores, reside no facto de na sua concepção tecnológica pressupor sempre a utilização dos consagrados «standards» industriais:

— Sistemas Operativos **UNIX** e **XENIX**, admitindo a utilização alternativa de sistemas operativos tais como **PICK**, etc. Processadores **INTEL** (80286 e mais recentemente 80386).

— Processadores **Motorola** (68xxx).



**CHAI**  
**INFORMÁTICA**

**LOJA 3**

**DEPARTAMENTO**  
**PROFISSIONAL**



RUA DA MADALENA, 122/124

**VISITE-NOS**

# GESTÃO DA FACTURAÇÃO DE UMA EMPRESA



## GESTÃO DE FACTURAS

(parte 2)

Qualquer programa que faça a gestão de grandes quantidades de informação, necessita de recorrer à memória secundária. Um programa que pretenda ser eficiente necessita, conseqüentemente, de gerir eficientemente a informação na memória secundária.

Tinhamos visto no número anterior, uma possível técnica de gestão da informação, para o programa que pretendemos construir. Estudamos as vantagens e desvantagens dessa mesma técnica.

Uma outra técnica de gestão da informação na memória secundária, consiste em realizar todas as operações directamente sobre o ficheiro. Toda a informação do sistema ficaria então armazenada apenas na memória secundária. As principais vantagens desta técnica são:

- 1) permanente actualização do ficheiro;
- 2) capacidade do sistema, em suportar grandes quantidades de informação.

Sabemos, contudo, que a velocidade de acesso à informação contida em memória secundária, é significativamente baixa em relação à velocidade de acesso à memória central. Isto, uma vez que o acesso quer ao disco, quer a uma diskette (para não falar de fitas magnéticas, tambóres magnéticos, etc.), implicam o recurso a sistemas mecânicos (motor que faz girar o disco/diskette, posicionamento da cabeça de leitura sobre o disco/diskette, etc.). Além disso, as memórias secundárias são vistas como dispositivos de I/O, e como tal recorrem ao sistema de comunicação standard (interface RS232), tornando o processo de leitura/escrita ainda mais lento. Por outro lado, vimos já que um ficheiro é uma estrutura de dados um pouco semelhante a um array; conseqüentemente, é uma estrutura pouco eficiente para o manuseamento da informação que suporta. Face a tudo isto, esta nova técnica apresenta algumas desvantagens, que são significativas:

- a) a operação de remoção é bastante lenta e complexa;
- b) a operação de procura torna-se muito lenta à medida que o ficheiro cresce, uma vez que tem de ser efectuada sequencialmente;
- c) a ordenação dos registos (por um determinado campo) não é fácil de ser realizada.

Existem, actualmente, avançadas técnicas de programação para a gestão de informação em memória secundária; técnicas essas, muito eficientes na realização de todas as operações de acesso à informação. O processo mais comum consiste em utilizar os chamados ficheiros indexados, no qual são criados ficheiros auxiliares na gestão do ficheiro principal. São estes ficheiros auxiliares (designados, em inglês, por «index files»), que permitem uma gestão eficiente da informação. Para o efeito, existem várias técnicas de indexamento que envolvem a utilização de estruturas de dados mais complexas (árvores B,

árvores B+, hashing, etc.), residentes em memória secundária. As operações que lidam com estas estruturas são, no entanto, bastante complexas. Em programação sucede quase sempre que, à medida que a gestão da informação é mais eficiente, as operações que suportam essa gestão tornam-se mais complexas.

Não se pretende de forma alguma, neste programa, utilizar técnicas muito sofisticadas. A técnica que vamos utilizar pretende, como primeiro objectivo, conciliar as vantagens das duas técnicas já apresentadas, bem como eliminar as desvantagens.

Assim, cada ficheiro armazena na primeira posição (cabeçalho desse ficheiro) o número correspondente à posição da última entrada realizada nesse mesmo ficheiro (ou seja, o código do registo). Seguidamente, encontram-se armazenados sequencialmente, por ordem de inserção, todos os registos inseridos. O formato dos registos depende, evidentemente, do ficheiro que se está a utilizar. Assim:

a) ficheiro de clientes

```
registo = record of
  name [50] of char;
  adress [50] of char;
  saldo      real;
  crédito    real;
  code       integer;
end.
```

b) ficheiro de facturas

```
registo = record of
  descrição [50] of char;
  quantia    real;
  code       integer;
  cliente-code integer;
end.
```



# Sr. Comerciante:

## ADQUIRA O SISTEMA GESFOR

Existe agora no mercado uma novidade em software, concebida especialmente para si. O GESFOR é um sistema de software destinado ao (cada vez mais importante), sector comercial.

Dividido em três módulos, o GESFOR é um sistema indispensável para quem deseja tirar o melhor proveito da aplicação da informática à actividade comercial.

As principais tarefas que o GESFOR desempenha com notável eficácia, são:

- 1) gestão de um Ficheiro de Fornecedores, bastante completo;
- 2) gestão de um Diário de Contas;
- 3) gestão de um Conta Correntes.

O GESFOR é um sistema muito recente, perfeitamente adaptado às necessidades de qualquer casa comercial.

A HALERO & CAMES SOFTWARE, LTD. oferece-lhe excelentes condições de venda do GESFOR. Dispomos de um eficiente serviço de instalação, assistência técnica e manutenção do GESFOR, na sua casa comercial.



Para mais informações, contactar para:

**HALERO & CAMES SOFTWARE, LTD.**  
Rua do Caires, 111-5.º Esq.  
Maximinos  
4700 Braga

**RS232 — INFORMÁTICA**  
Rua Rodrigo da Fonseca, 95-4.º  
1200 Lisboa  
Telef.: 68 40 22 Telex: 13 011 VASSIS P

c) ficheiro de pagamentos

```
registo = record of
    quantia      real;
    code         integer;
    cliente-code integer;
    fact-code    integer;
end.
```

Existe em memória central, informação relativa a estes três ficheiros, que se encontra armazenada numa tabela de hashing, no caso do ficheiro de clientes, e em listas duplamente ligadas, no caso dos restantes ficheiros (o de facturas, e o de pagamentos).

Cada registo da tabela de hashing tem o seguinte formato:

```
registo = record of
    name [50] of char;
    code      integer;
    key       integer;
end.
```

Os dois primeiros campos funcionam como identificadores dos clientes. Assim, um cliente pode ser identificado nesta estrutura quer pelo nome, quer pelo código. O último campo do registo (key), identifica a posição do registo, que contém a informação completa acerca do cliente, no ficheiro de clientes (residente em memória secundária).

Desta forma, sempre que se pretende obter a ficha de um determinado cliente, começa-se por realizar a procura desse cliente na tabela de hashing (por nome, ou por código); seguidamente, acede-se directamente ao ficheiro de clientes, lendo-se o registo que se encontra na posição indicada pelo campo KEY, do registo encontrado na tabela de hashing.

As operações de consulta tornam-se, portanto, mais rápidas. Por outro lado, cada registo da tabela de hashing ocupa pouco espaço (relativamente aos registos do ficheiro), o que permite ao sistema suportar grandes quantidades de informação. A principal função da tabela de hashing, consiste em permitir um manuseamento rápido e eficaz, da informação contida no ficheiro. O ficheiro, por sua vez, destina-se a conter todos os dados relativos aos clientes.

Existe ainda o problema das remoções. Remover um cliente da tabela de hashing, é fácil e rápido de se executar, mas efectuar essa remoção no ficheiro, já não é assim tão simples. Uma primeira hipótese consistiria em, sempre que se pretendesse remover um determinado registo, fazer subir todos aqueles que estivessem a seguir, na ordem sequencial do ficheiro. Desta forma, «tapava-se» o buraco que a remoção do registo provocaria no ficheiro. Este processo é, no entanto, extremamente moroso, pelo que não se torna viável a sua utilização.

O método utilizado neste programa consiste no seguinte: quando se remove uma ficha, sinaliza-se que a posição respectiva no ficheiro fica livre — esta sinalização consiste em colocar no campo do registo que contém o nome do cliente, a palavra «removido». Desta forma, o processo de remoção torna-se extremamente rápido. Levanta-se, contudo, mais um problema: qual o destino dos «buracos» que, conseqüentemente, começam a aparecer no ficheiro? Não é de forma alguma prático desperdiçá-los, uma vez que ficam a ocupar desnecessariamente, espaço no ficheiro.

Para evitar semelhante situação, esses buracos vão estar destinados a conter registos, que futuramente se pretendam inserir no ficheiro. Esta ideia implica uma gestão de posições livres no ficheiro.

Existe para esse efeito, uma lista ligada simples que contém as posições livres no ficheiro. Assim, sempre que se pretenda inserir um novo cliente, procura-se em primeiro lugar nesta lista, a existência de uma posição livre no ficheiro (ou seja, um «buraco»). Se alguma posição nessas condições for encontrada, o registo do novo cliente vai ser inserido nessa posição. Seguidamente, remove-se essa posição livre da lista ligada, uma vez que ficou ocupada.

No caso de ser executada a remoção dum registo, no ficheiro, além de se sinalizar essa posição como sendo um «buraco», insere-se essa mesma posição (ou melhor, o índice identificador dessa posição) na lista ligada que contém os índices de todas as posições livres no interior do ficheiro.

No que respeita ao ficheiro de facturas, bem como ao ficheiro de pagamentos, a informação residente em memória central encontra-se armazenada, respectivamente, em duas listas, duplamente ligadas. Cada registo dessas listas tem o seguinte formato:

```
registo = record of
    cliente-code integer;
    key          integer;
end.
```

Como não são efectuadas remoções nestes dois ficheiros, a inserção é, muito simplesmente, sequencial. Ainda para ambos os ficheiros, o registo que se encontra na primeira posição tem o código 0; o registo da segunda posição no ficheiro tem o código 1, etc. Por esta ordem, cada factura ou pagamento, pode ser identificado pela posição que assume no ficheiro: key = código da factura + 1.

Quanto ao código do cliente (que se encontra, como já vimos, presente num dos campos do registo, numa factura ou de um pagamento), em causa.

Antes de terminarmos o estudo da técnica que se vai utilizar na gestão de ficheiros, convém ainda que reparemos no seguinte: este método obriga a que, quando se arranca com o programa, haja uma inicialização das estruturas de dados residentes na memória central (tabela de hashing, e as duas listas duplamente ligadas). Este fenómeno é, talvez, o único sobrevivente significativo desta técnica, uma vez que obriga a que os três ficheiros sejam totalmente percorridos, ainda que seja apenas uma só vez. Isto deve ser evitado, pois para ficheiros de grandes dimensões, além de termos um tempo de espera elevado (sempre que arrancamos com o programa), existe um desgaste adicional de todo o equipamento relacionado com a comunicação entre o computador e a memória secundária.

Uma vez que não pretendemos utilizar aqui técnicas muito sofisticadas, e demasiado complexas (e que só podem ser bem assimiladas por especialistas em programação), contentamo-nos com esta técnica, que, diga-se, já é bastante razoável.

Definimos já o objectivo do nosso programa. Concluimos, neste número, a última fase da especificação do programa. Falta-nos concluir a fase de construção dos algoritmos (a mais importante de todas elas), e a fase de implementação. Quanto à última fase — testar o funcionamento do programa — dissemos já que não seria posta em prática.

No próximo número, passaremos, então, à importantíssima fase algorítmica.

(Continua)

ALEXANDRE RODRIGUES

\* J. J. L. \*

# INFORMÁTICA

TEMOS 1 PC ESPECIAL QUE OFERECE 1 IMPRESSORA ESPECIAL.  
NA COMPRA DE UM PC, OFERTA DE UM MODEM.

☼ — **COMPUTADORES**

*EPSON — PHILIPS — COMODORE*

☼ — **IMPRESSORAS**

*EPSON — 9 e 24 AGULHAS; LASER; JACTO DE TINTA*

**VASTA GAMA DE CONSUMÍVEIS**

*DISKETES — FITAS — DISCOS — PAPEL — ARQUIVOS*

- 
- CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDEDORES
  - ENTREGAS EM 24-48 HORAS
  - CAMPANHA ESPECIAL
  - OFERTA DE SOFTWARE GESTÃO COMERCIAL

**VISITE-NOS**

**LISBOA** — Rua Pinheiro Chagas, 10-Loja 6 — Telef. 01-55 68 24

**ODIVELAS** — Rua General Alves Roçadas, 38-40-Loja 10 — 2675 ODIVELAS — Telef. 987 42 46-Ext. Loja 10

# Tem um PC ?

## ENTÃO, ISTO É CONSIGO.

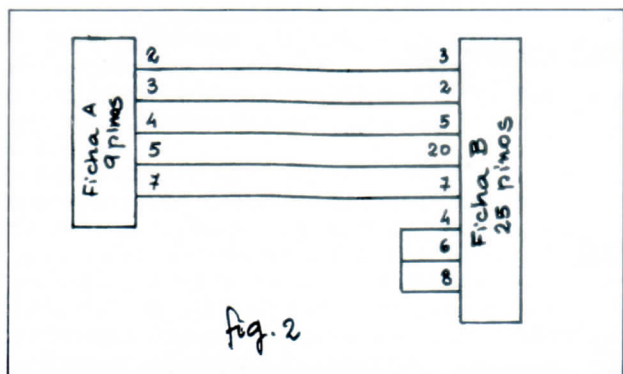
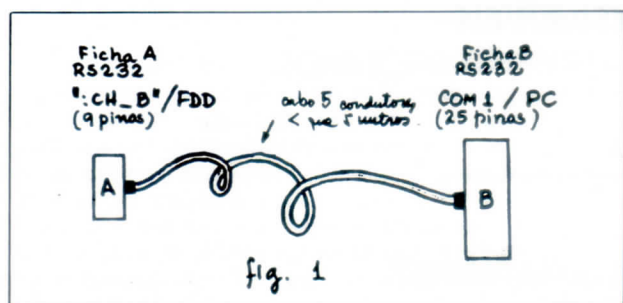
No capítulo anterior (o primeiro), apresentei a listagem em assembler Z80 dum conversor de Basics. Essa rotina é a principal responsável por esta primeira aproximação e na qual ainda iremos efectuar na fase de preparação do trabalho duas pequenas correcções, conforme veremos mais à frente.

Nesta 2.ª fase vamos abordar em primeiro lugar o problema da comunicação. É a altura certa para manufacturarmos o nosso cabo de ligação (aproximado ao tipo modem nulo, dada a configuração da porta de saída do FDD).

Listagem do material necessário:

- 1) Uma ficha RS 232 de 9 pinos — a ligar à porta «CH-B» do FDD 3000.
- 2) Uma ficha RS 232 de 25 pinos (na maioria dos PC) — a ligar à porta COM1 (série) do seu PC.
- 3) Cabo de 5 condutores (qualquer diâmetro, desde que entre nos portacabos das fichas compradas), com uma extensão não superior a 5 metros.

NOTA: A ligação das fichas deve ser feita segundo o esquema da figura 2.



**Importante:** — É necessário muita atenção com as soldaduras, para que haja um isolamento perfeito entre os bornes. Deve estancar bem os condutores antes de os soldar e verificar depois se não há toques entre eles, bem como ter em conta a montagem das tampas de coberturas das fichas. Se não tiver a certeza de executar o trabalho do cabo cumprindo estas recomendações, é preferível não estragar as suas máquinas e entregar a sua confecção a uma casa da especialidade.

**Última recomendação:** Não deve... mesmo que os outros o façam, comunicar as máquinas com estas a trabalhar. Desligue sempre o botão de entrada, antes da ligação.

Veremos também hoje quais os programas necessários para estabelecer a comunicação entre um FDD 3000 e um Personal Computer.

Conteúdo da disquete a colocar no drive A do FDD:

- 1) **Programa START** — Este programa em Basic, serve para iniciar a carga do programa CONVERT.BAS, ao premir o botão RESET do interface.
- 2) **Programa CONVERT.BAS** — Este programa em Basic, estabelece a Zona de RAMTOP e instala a rotina conversora CONVERT.COD no endereço 64300. Após a carga desta rotina apresenta um menu de instruções e autodestrói-se com uma instrução NEW.

A expressão «carregue o programa Fonte com MERGE \*» significa que deve carregar o programa Sinclair de forma a este não poder executar após a carga um autoRUN e só depois deve introduzir em comandó Directo RANDOMIZE USR 64300, para que seja iniciada a tarefa de conversão que termina com a mensagem «Tarefa concluída...».

- 3) O programa convertido encontra-se em memória a partir do endereço 40000 com uma extensão que não conhece. Chamado em seguida o programa SAVFILE.BAS, este encarrega-se de gravar na disquete o programa convertido depois de lhe perguntar o nome e dar a novo File (Nome com o máx. de 8 chr\$ e sem extensão).
- 4) Por fim, chamamos o programa TXFILE.BAS que prepara a comunicação entre as máquinas, abrindo a porta «CH-B» do FDD depois de ter configurado a mesma para os parâmetros abaixo indicados:

- a) Texto ou Bytes (T/B)? ..... resposta B
- b) XON/XOFF (Y/N)? ..... resposta N
- c) Input with wait (Y/N)? ..... resposta Y
- d) Baud rate (A-P) ..... resposta I
- e) Parity (E = Even, O = Old, N = None) ..... resposta N
- f) Stop bits (A = 1, B = 1.5, C = 2) ..... resposta A
- g) Bits/char (A = 5, B = 6, C = 7, D = 8) ..... resposta D

O programa aguardará que uma tecla seja premida para iniciar a transmissão. Isto apenas deve ser feito após a abertura do canal do lado do PC.

Seguem-se as listagens dos Programas em Basic, em cima indicados.

LEIA!  
DIVULGUE

E...  
ASSINE!

"RS 232"

A SUA

REVISTA

DE

INFORMÁTICA

#### LISTAGEM AA E BB

```
1 REM Versao 1.1 MAR 89
2 REM Almeida Preces
3 REM *****
4
10 CLEAR 39999
20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
30 PRINT " Conversor de Basic Sinclair em ""Basic GW para os
PC."
40 PRINT ""D Programa deve ser carregado ""com MERGE."
50 PRINT AT 7,0;"Anote que apos a carga do Prog.""ao surgir
o relatorio deve te_""clar: ""RANDOMIZE USR 64300, ""para cha
mar o Conversor..."
60 PRINT ""prima uma tecla p/iniciar..."
70 INPUT 1$
80 LOAD *"convpc.cod"CODE 64300
90 CLS : CAT *: PAUSE 0: NEW
9999 SAVE *"start" LINE 10
```

#### LISTAGEM CC

```
5 REM versao 1.1 Mar 89
6 REM Almeida Preces
8 REM *****
9
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
20 LET a=(PEEK 23296)+(PEEK 23297)*256
30 LET xx=40000: LET x=xx
40 GO SUB 2000
50 LET x=x+1
60 IF (PEEK x=13) AND (PEEK (x+1)=10) THEN LET x=x+2: GO TO
40
80 IF a>x THEN GO TO 50
90 POKE x,44
100 POKE x+1,26
110 LET b=x-xx
1030 PRINT AT 8,3;"Nome p/o File ASCII": INPUT n$
1050 SAVE n$+".ASC"CODE xx,b
1060 PRINT ""File preparado p/o PC."
1080 STOP
2000 LET h=PEEK x
2020 LET l=PEEK (x+1)
2040 LET hl=INT (h*256+l)
2060 LET a$=STR$ hl
2080 FOR n=LEN a$ TO 1 STEP -1
2100 LET aa=VAL a$(n)+48
2120 POKE x+n-1,aa
2140 NEXT n
2160 LET x=x+LEN a$
2170 IF PEEK x<64 AND x<a THEN POKE x,32: LET x=x+1: GO TO 217
0
2175 LET x=x-1
2180 RETURN
9999 SAVE *"savfile" LINE 10
```

#### LISTAGEM DD

```
1 REM Preparar Porta B do
2 REM FDD para comunicar
3 REM Versao 1.1 MAR 89
4 REM Almeida Preces
6 REM *****
7
8 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
10 PRINT " Transmissor"
15 PRINT ""Se ainda nao ligou o cabo Modem, ""desligue o equ
ipamento antes de ""o fazer. ""Siga as instrucoes escritas."
20 PRINT "" Coloque o programa fonte no ""Drive A."
25 PRINT ""Prima uma tecla para transmitir."
100 LET tt=23729: LET ts=23728
110 INPUT "Nome do file";n$
150 OPEN #1;" :ch_B";o;l
200 OPEN #2;n$+".asc";i;l
205 POKE tt,255
210 INPUT "Prima uma tecla";1$
220 INPUT #2;p$
240 PRINT #1;p$
250 IF PEEK ts<>0 THEN GO TO 500
260 GO TO 220
500 PRINT ""Tarefa concluida."
510 STOP
9999 SAVE *"txf" LINE 8
```

Fernando Preces

# Programação para — AMSTRAD — PC(s)

## FIGURA EM TRÊS DIMENSÕES

### BASIC 2 LOCOMOTIV

```
REM Locomotive basic 2 - P12
' ARTE NO ECRAN - FERNANDO PRECES - MAR.88

LABEL inicio
CLOSE #2,#1,#3
CLOSE WINDOW 1
CLOSE WINDOW 2
CLOSE WINDOW 3

OPEN #1 WINDOW 1

'Prepara Janela 1
SCREEN #1 GRAPHICS
WINDOW #1 SIZE 630,350
WINDOW #1 PLACE 2,24
WINDOW #1 TITLE "ARTE NO ECRAN (2)"
WINDOW #1 OPEN
BOX 0;0,8537,5000 COLOUR 1 FILL WITH 2
LOCATE #1,34;1
PRINT #1,COLOUR (4);"FIGURAS em 3D";
BOX 2200;320,4450,4450 COLOUR 6 FILL WITH 1

DEF FN a(z)=32*SIN (z/6)
r=3
FOR x=-100 TO 100
  j=0:k=1
  v=r*INT(SQR((10^4)-x*x)/r)
  FOR y=v TO -v STEP -r
    z=INT(80+FN a(SQR(x*x+y*y))-.707*y)
    IF z<j THEN GOTO segue
    j=z
    PLOT 4400+x*15;1800+z*9 SIZE (3) COLOUR 4
  k=k+1
  NEXT y
NEXT x
GOSUB waitkey

END

LABEL waitkey
REPEAT
  ans$=UPPER$(INKEY$)
UNTIL ans$<>" "
RETURN
```

Este programa pode ser facilmente convertido para outros basics dos compatíveis e desenha no écran uma figura em 3.D

Fernando Preces

## ATARI ST - O AMBIENTE DE TRABALHO...

O Ambiente de trabalho utilizado no processo informático reveste-se de extraordinária importância quando o utilizador se vê forçado a conviver com um número considerável de sistemas operativos.

Esta é a razão do nosso artigo, nesta edição.

Porque não poder utilizar dentro de um determinado S.O. o ambiente com que normalmente se nos deparam as operações correntes no dia a dia em máquinas perfeitamente distintas, por aqui e por ali, nas nossas deambulações informáticas?

Este é o fundamento para o aparecimento dos programas emuladores de "ambientes" (Não confundir com emuladores de S.O.'s).

No caso do ATARI ST, a especificidade do seu S.O., obrigou a um esforço de imaginação por parte de algumas empresas de Software de nomeada, para que o resultado final se traduzisse numa grande elasticidade na utilização do hardware pelo utilizador comum.

Assim, se o leitor no seu dia a dia utiliza por exemplo um sistema UNIX com um ambiente em C-Shell, pode perfeitamente abordar o uso do seu ST na mesma perspectiva. Ou mesmo com a mesma terminologia do MS-DOS ou porventura CP-M ou...

A sua C-Shell para ST, permite-lhe com o uso dos ficheiros .SH parametrizar a seu bel-prazer a sintaxe dos comandos (à la UNIX), recorrendo ao comando alias.

Quando activa o programa, é activado todo o conjunto de comandos contido no ficheiro LOGIN.SH.

Vejamos um exemplo deste ficheiro:

```
-----
alias dir `ls-l`
alias type cat
alias del rm
alias ren mv
alias chkdsk `ls-RN grep "Grand" ; df`
alias copy cp
alias print tpr
alias path `set path`
alias prompt `set prompt=`
alias hi histoty
set prompt = `[! ]`
set path = .a:\microc\bin
set home = a:\microc
```

set symb = a:\microc\bin

O comando alias permite-lhe interpretar o comando no segundo argumento da forma descrita como primeiro.

Por exemplo:

alias dir `ls-l`

permite-lhe ao escrever o comando dir, obter editado no ecrã o conteúdo da partição corrente como se usasse em UNIX o comando ls -l.

o comando set destina-se a "desenhar" a estrutura da sua instalação.

Assim:

set prompt = `[! ]`

faz com que o prompt do seu ambiente de trabalho seja o número da instrução corrente enquadrada nos símbolos [ ! ].

Estamos portanto perante uma poderosíssima ferramenta que lineariza o curso das operações tornando familiar o uso do seu computador pessoal com o dos sistemas que vai, cada vez mais, encontrando por toda a parte.



INFORMÁTICA ORGANIZAÇÃO E MÉTODOS, LDA.

C. C. Libersil, Loja 3 - Av. Liberdade, 38 - 1200 Lisboa - Tel. 346 21 60

Rua João de Deus, 29, r/c. - Venda Nova - 2700 Amadora - Tel. 97 36 81

Rua Cândido dos Reis, 49, 1.º-Dto. - 2700 Amadora - Tel. 494 91 00

C. C. Antas - Rua Prof. Bento de Jesus Caraça, 93 D/L 4200 Porto

Rua do Mercado, 41 - 9500 Ponta Delgada Tel. (096) 25786



Importador Oficial

\*\*\*\*\*

CONTABILIDADE  
FACTURAÇÃO E STOCKS  
OBRAS-ORÇAMENTOS  
SALARIOS

OS SEUS ESPECIALISTAS ATARI!

*Consulte-nos! Veja os nossos preços!!*



## AS ROTINAS DA ROM DO SPECTRUM

Neste artigo vamos falar de vários assuntos relacionados com o écran do Spectrum.

Iremos ver como, a partir do código máquina, se podem utilizar os comandos gráficos do Spectrum (PLOT, DRAW, CICLE), e também como podemos fazer um scrool do écran utilizando para tal as rotinas da ROM.

### A ROTINA DO PLOT

Começemos pela rotina do comando PLOT. Como o nome indica ela é responsável pela impressão de pontos no écran. Está localizada a partir do endereço 8927 e para utilizá-la correctamente é necessário colocar no registo C a coordenada X do ponto e no registo B a sua coordenada Y. Por exemplo, para colocar um ponto nas coordenadas 128,87 seria necessária a seguinte sequência de instruções:

```
LD C,128
LD B,87
CALL 8927
```

Esta rotina durante o seu funcionamento utiliza os registos A, BC, DE e HL corrompendo assim o seu valor.

Vamos reunir todos estes dados:

### ROTINA PLOT

CHAMADA COM: CALL 8927

DADOS DE ENTRADA: C = COORDENADA X  
B = COORDENADA Y

DADOS DE SAÍDA: NÃO TEM

REGISTOS ALTERADOS: A, BC, DE e HL

Posto isto passemos a um exemplo, vamos tentar fazer um programa que preencha o écran com pontos:

```
ORG 40 000
LD B,175
LOOP LD C,255          Coordenadas iniciais X = 255, Y = 175
INLOOP PUSH BC        Guarda o valor de B e de C para
                        que não sejam alterados pela rotina
                        Chamada a rotina
                        Recupera os valores de B e C
                        Diminui a coordenada X
                        Se X não é zero salta para IMLOOP
                        Se X é zero diminui-se Y, se Y
                        também é zero volta ao BASIC

                        CALL 8927
                        POP BC
                        DEC C
                        JP NZ, INLOOP
                        DJNZ, LOOP

RET
```

Vamos analisar este programa:

Existem dois ciclos encadeados, um no interior do outro. O ciclo I serve para preencher uma linha começando na coluna 255 e terminado na O. Quando uma linha é totalmente preenchida, o ciclo II provoca um salto para a próxima. Este processo é repetido até se chegar à linha O, altura em que o programa devolve o controle ao BASIC.

### A ROTINA DRAW-LINE-1

A rotina que vamos analisar em seguida chama-se DRAW-LINE-1 e como é óbvio é usada pelo comando DRAW. Localiza-se a partir do endereço 9402, e para a utilizar é necessário colocar nos registos B, C, D e E respectivamente a coordenada X, a coordenada Y, o sinal de X é o sinal de Y. O sinal é indicado como 255 para - e 1 para +.

Esta rotina tem uma particularidade: além de alterar os registos A, BC e HL modifica também o valor do registo HL. Este registo, apesar de inútil para o utilizador, é fundamental para o correcto funcionamento do BASIC. Como tal, o seu valor (10072) deve ser restabelecido antes de voltar ao BASIC. Isto pode ser feito através das instruções:

```
LD HL,10072
EXX
```

A segunda instrução serve para trocar o valor do registo HL (10072) com o de HL.

Passemos ao resumo desta rotina:

### ROTINA DRAW-LINE-1

CHAMADA COM: CALL 9402

DADOS DE ENTRADA: B = COORDENADA Y  
D = SINAL DE Y  
1 = POSITIVO  
255 = NEGATIVO  
C = COORDENADA X  
E = SINAL DE X

DADOS DE SAÍDA: NÃO TEM.

REGISTOS ALTERADOS: A, BC, HL e HL.

NOTA: Ao utilizar esta rotina, e antes de voltar ao BASIC, é necessário restabelecer o valor de HL (10072) através da sequência LD HL,10072 / EXX.

Vamos agora, para clarificar tudo isto, passar ao habitual exemplo prático. Utilizando as duas rotinas de que já falámos, vamos fazer um programa muito simples que trace uma linha desde a posição 0,175 (canto superior esquerdo) até à posição 255,0 (canto inferior direito).

Em BASIC faríamos:

```
PLOT 0,175:DRAW 255,-175
```

Em ASEMBLY:

```
ORG 40000
LD B,0
LD C,175      Coordenadas do ponto 0,175
CAL 8927      Chamada a rotina PLOT
LD B,175
LD D,255      Y = -175
LD C,255
LD E,1        X = 255
CALL 9402     Chamada a rotina
LD HL,10072   Restabelecimento do valor de HL
EXX
RET           Regresso ao BASIC
```

Este programa é na realidade muito simples. Tudo o que ele faz é colocar um ponto na posição 0,175 e em seguida desenhar uma linha desde essa posição até 255,0.

Os dados para o desenho da linha são indicados da seguinte maneira:

LD B,175 / LD D,255 — Assinala que o valor de Y é -175 (o registo D é carregado com 255 o que significa que Y é negativo).

LD C,255 / LD D,1 — Indica que o valor de X é 255 (o registo E é carregado com 1 o que significa que X é positivo).

Em seguida chama-se a rotina para depois se restabelecer o valor de HL e voltar ao BASIC.

## A ROTINA CIRCLE-1

Vamos agora passar à rotina CIRCLE-1. Como o nome indica esta rotina é utilizada pelo BASIC no comando CIRCLE.

Situada no endereço 9005 esta rotina necessita dos dados relativos às coordenadas centrais (X, Y) e ao raio de um círculo afim de que o possa desenhar. Para que a rotina funcione, estes dados devem ser colocados no stack do microprocessador (ver nota) pela seguinte ordem: primeiro o X, depois o Y e finalmente o raio. Para o fazer torna-se necessário recorrer à rotina STACKA.

Esta rotina (STACKA) está localizada no endereço 11560 e quando chamada passa o valor existente no registo A para o stack do microprocessador.

Visto isto podemos agora tentar um exemplo prático: fazer um círculo ao centro do ponto de coordenadas 128,87, com um raio de 50. Em primeiro lugar temos de colocar estes valores no stack:

```
LD A,128
CALL 11560
LD A,87
CALL 11560
LD A,50
CALL 11560
```

Agora que temos os três valores no stack basta chamar CIRCLE-1 com:

```
CALL 9005
```

Antes de regressar ao BASIC é necessário, tal como em DRAW-LINE-1, restabelecer o valor de HL:

```
LD HL,10072
EXX
RET
```

Passemos agora a um quadro síntese desta rotina:

### ROTINA CIRCLE-1

CHAMADA COM: CALL 11560

DADOS DE ENTRADA: COORDENADAS X, Y  
E RAIOS NO STACK  
DO MICROPROCESSADOR

DADOS DE SAÍDA: NÃO TEM

REGISTOS ALTERADOS: A, BC, DE, HL e HL'

NOTA: Ao utilizar esta rotina e antes de voltar ao BASIC é necessário restabelecer o valor de HL (10072) através da sequência LD HL,10072 / EXX.

## A ROTINA CL-SCROOL

Vamos agora, e para concluir, passar à última rotina — CL-SCROOL. Esta rotina é utilizada pelo BASIC, entre outras coisas, para fazer o scrool da listagem de um programa.

Embora o seu funcionamento seja bastante complexo, a sua utilização a partir do código máquina é surpreendentemente simples: basta carregar no registo B o número de linhas que se quer deslocar a contar da parte inferior do écran. Em seguida chama-se a rotina com CALL 3584.

Por exemplo, se quiséssemos deslocar as 12 linhas inferiores do écran faríamos:

```
LD B,12
CALL 3584
RET
```

Podemos então sintetizar desta maneira:

### ROTINA CL-SCROOL

CHAMADA COM: CALL 3584

DADOS DE ENTRADA: B = NÚMERO DE LINHAS  
A DESLOCAR (A CONTAR  
DE BAIXO)

DADOS DE SAÍDA: NÃO TEM.

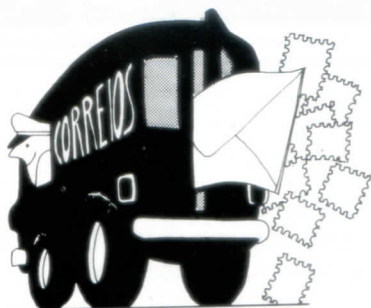
REGISTOS ALTERADOS: AF, BC, DE, HL.

NOTA: Se o número de linhas indicado pelo registo B for superior a 23 (o que corresponde a todo o écran) o computador entrará em «CRASH».

Esperamos que estas rotinas lhe sejam úteis. Qualquer dúvida que o leitor possa ter, deverá colocá-las por escrito à sua revista «RS232».

NOTA: O stack do microprocessador é uma área de memória localizada entre o STKBOT e STKEND que é utilizada pelo sistema para guardar dados.

Pedro Pinto



# CORREIO

## "RS 232"

Caro Senhor,

Infelizmente no nosso país quase não existe informação para a linha «Spectrum», nomeadamente sobre software utilitário. Quando aparece uma nova revista e que nos dá o que nós necessitamos, então olhamos para ela com interesse redobrado. Tal como dizeis na revista de Dezembro (1988), a revista RS 232 reúne à sua volta diferentes utilizadores de diferentes equipamentos.

É o meu caso, acontece que sou um outro utilizador diferente. Pois tenho um Spectrum 48k com um sistema de disco Opus Discovery e uma impressora Citizen 120D (Centronic).

Estou satisfeito com o equipamento em questão, para os fins a que se destina, mas tenho um problema; não tenho qualquer tipo de informação.

O meu grande problema é os COPYs. O sistema de disco tem incorporado um interface Centronic que trabalha perfeitamente com o LLIST e LPRINT mas não com o COPY.

O programa ARTIST II tem a rotina apropriada para fazer COPYs (em 4 escalas ou dumps) e que trabalha impecavelmente no Opus mas está integrado no programa que tem cerca de 30k.

Como copiar a rotina de COPYs para utilizar em outros programas (não tenho conhecimentos de Cod Máquina)?

A minha ideia era de «sacar» a rotina e chamá-la com um RANDOMIZE USR, nos vários programas que tenho.

O vosso programa no Espaço Spectrum + FDD é deveras interessante mas não para o meu caso, visto que as rotinas em Cod. Máq. não funcionam, embora a opção 4 é a que mais interesse tem para mim.

Será que me podeis ajudar? Agradeça.

Sem outro assunto de momento, grato pela vossa atenção, e podem contar comigo como vosso leitor. Com os meus cumprimentos.

José Eduardo Rosa Marques  
— ALVERCA

Exm.º Senhor J. Marques

O utilitário ARTIST 2, que facilmente consegue encontrar no mercado nacional, tem no endereço 64800, uma rotina «COPY» que prepara as impressoras do tipo FX para receber os bytes dum écran gráfico, podendo imprimilos em quatro formados de diferentes dimensões.

Podemos extrair essa rotina de dentro do utilitário e preparar um pequeno programa em basic que lhe forneça os parâmetros necessários ao seu funcionamento, criando assim um utilitário «COPY» totalmente independente do programa de desenho.

Coloque o Artist 2 no TAPE e tecele...

CLEAR 25631: LOAD " " CODE ... ENTER.

Após o relatório de fim de carga, necessita de gravar a rotina «COPY» no seu disco, teclando...

SAVE \* "m";1;"COPY" CODED 64800, 736 ... ENTER.

E para o basic...

CLEAR 64799: LOAD \* "m";1;"COPY" CODE

CLS: PRINT " MENU: ... 0) Figura c/122 x 180... 1) Figura c/203 x 271... 2) c/90 x 67... 3) Figura c/181 x 135 INPUT "Qual a opção?"; a: POKE 28120, a OPEN #3; "b": REM abre o canal OPUS para a Printer RANDOMIZE USR 64800

Como a rotina «COPY» contém apenas 736 bytes, pode ser recolocada noutro qualquer ponto da memória, recorrendo a um assembler e substituindo todos os saltos absolutos e endereços das subrotinas. No entanto, penso que ainda será mais importantes substituir o endereço 28120 por qualquer outro dentro da própria rotina «COPY», transformando o utilitário numa peça de um só corpo.

Transmita-nos qualquer dúvida... um abraço.

RS232 - Informática

## CURSOS DE INFORMÁTICA (PÓS-LABORAL)

MS DOS  
WORDSTAR (Tratamento de Texto)  
DBASE III

INÍCIO DOS CURSOS =  
15 DE JUNHO

INSCRIÇÕES:

(18.00 H. — 20.00 H.)

R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º

1200 Lisboa

# RECURSIVIDADE

## EM BASIC ZX

### Bactracking algorithms Procura de todas as soluções

No número anterior fizemos a introdução a mais um dos famosos problemas de xadrez. Desta vez, o objectivo consiste em colocar oito rainhas num tabuleiro de xadrez, de forma a que nenhuma delas ponha em cheque as restantes.

Uma vez mais, fizemos um estudo algorítmico do problema, no qual introduzimos a recursividade como sendo o processo mais fácil de se conseguir a solução.

Tendo em vista uma primeira aproximação a esta solução, partimos do algoritmo genérico de backtracking. Recordemos que este método recursivo consiste em tentar encontrar a solução, através da realização e teste, de diversas tentativas. Sempre que uma determinada tentativa é dada como falhada, volta-se atrás e tenta-se outra hipótese, como solução — nova tentativa.

Concluimos, também, todo o processo algorítmico, restando-nos apenas realizar a implementação em BASIC ZX. Recordemos, ainda, que para simularmos recursividade nesta linguagem, necessitamos de um sistema de STACK, e de elaborar correctamente um dynamic record por cada invocação do procedimento recursivo. Cada D.R. (dynamic record) deverá conter o espaço necessário para as variáveis locais, bem como para os parâmetros de entrada, suportando desta forma, todo o ambiente de funcionamento do procedimento a que diz respeito.

No caso presente, existe um parâmetro de entrada (variável  $i$ ), que define o número da rainha para a qual pretendemos encontrar uma posição segura no tabuleiro. Existe também uma variável local (variável  $j$ ) que contém a posição (número da linha) que se está a tentar atribuir à rainha da  $i$ -ésima coluna. Finalmente, temos ainda um parâmetro de saída, que nos devolve o sucesso da tentativa realizada durante a execu-

ção do procedimento. Já anteriormente nos referimos a grande dificuldade que existe em simular parâmetros de saída nesta linguagem, uma vez que o conceito de apontador para variável, não existe.

Tal como no exemplo anterior (problema do cavalo), vamos considerar SUC uma variável local ao procedimento, sendo o seu valor, no final do procedimento, atribuído à variável global SUCESSO, que, desta forma, transporta o valor de SUC para o procedimento invocador.

Tendo tudo isto em conta, cada D.R. terá a seguinte estrutura:

Endereço	Variável	Modo de acesso	
SP - 3 →	<table border="1"><tr><td><math>i</math> - número da rainha (coluna)</td></tr></table>	$i$ - número da rainha (coluna)	$i = s$ (sp-3)
$i$ - número da rainha (coluna)			
SP - 2 →	<table border="1"><tr><td><math>j</math> - número da linha para a rainha <math>i</math></td></tr></table>	$j$ - número da linha para a rainha $i$	$j = s$ (sp-2)
$j$ - número da linha para a rainha $i$			
SP - 1 →	<table border="1"><tr><td>suc - sucesso da tentativa</td></tr></table>	suc - sucesso da tentativa	suc = s (sp-1)
suc - sucesso da tentativa			
SP →			

Quanto à interpretação do resultado final (possível solução do problema), sabemos que:

$x(i)$  = número da linha na qual se encontra posicionada a rainha da coluna  $i$ .

Ou seja, para todo  $i$  de 1 até 8, encontra-se uma rainha na posição de coordenadas  $[i, x(i)]$  do tabuleiro. Isto, uma vez que, em cada coluna, só pode existir uma, e uma só rainha — o que é evidente.

Temos, neste momento, todos os requisitos necessários à implementação dos algoritmos. Temos então a seguinte listagem em BASIC ZX:

```

400 REM *****
405 REM ** Inicializa **
410 REM ** sistema da **
415 REM ** STACK . **
420 REM *****
425 REM
430 GO SUB 9000
440 REM
500 REM *****
505 REM * Declaracao de *
510 REM * variaveis. *
515 REM *****
520 REM
530 DIM x(8)
535 DIM a(8)
540 DIM b(15)
545 DIM c(15)
550 REM
560 REM *****
565 REM * Programa principal *
570 REM *****
574 REM
575 REM * Inicializa arrays *

580 FOR i=1 TO 15
585 IF i<9 THEN LET a(i)=1
590 LET b(i)=1
595 LET c(i)=1
600 NEXT i
605 REM
610 REM * Invoca procedimento *
    * recursivo . *

612 GO SUB 2000
615 LET pushp=1: GO SUB push
620 LET sp=sp+2
625 GO SUB 1000
630 IF sucesso THEN GO SUB 2000
640 STOP
1000 REM *****
1005 REM ** Procedimento **
1010 REM ** recursivo: **
1015 REM ** in: i - rainha **
1020 REM ** out: suc **
1025 REM *****
1030 REM
1035 REM * j <- 0 *
1040 LET s(sp+2)=0
1045
1050 REM * suc <- falso *
1055 LET s(sp-1)=0
1060
1065 REM * Enquanto (not suc)*
    * e (j<8) fazer *
1070 IF s(sp-1) OR s(sp-2)>=8
    THEN GO TO 1200
1075
1080 REM * j <- j+1 *
1085 LET s(sp-2)=s(sp-2)+1

```

```

1090
1095 REM * SE not( a(j) E *
    * b(i+j) E c(i-j) ) *
    * ENTAO repete *
1100 IF NOT (a(s(sp-2)) AND
    b(s(sp-2)+s(sp-3)-1) AND
    c(s(sp-3)-s(sp-2)+8)) THEN
    GO TO 1195
1105
1110 REM * x(i) <- j *
    * a(j) <- falso *
    * b(i+j) <- falso *
    * c(i-j) <- falso *
1115 LET x(s(sp-3))=s(sp-2)
1120 LET a(s(sp-2))=0
1125 LET b(s(sp-3)+s(sp-2)-1)=0
1130 LET c(s(sp-3)-s(sp-2)+8)=0
1132 GO SUB 2050
1140
1145 REM * SE i >= 8 ENTAO *
    * suc <- verdade *
1150 IF s(sp-3)>=8 THEN
    GO TO 1180
1151
1152 REM * Invoca procedimento *
    * recursivo . *
1153 LET pushp=s(sp-3)+1:
    GO SUB push:
    LET sp=sp+2:
    GO SUB 1000:
    LET s(sp-1)=sucesso
1155
1160 REM * SE not(suc) ENTAO *
    * a(j) <- verdade *
    * b(i+j) <- verdade *
    * c(i-j) <- verdade *
1165 IF NOT s(sp-1) THEN
    LET a(s(sp-2))=1:
    LET b(s(sp-3)+s(sp-2)-1)=1:
    LET c(s(sp-3)-s(sp-2)+8)=1:
    LET x(s(sp-3))=0
1170
1175 GO TO 1195
1177
1180 REM * SENAO suc <- verdade *
1185 LET s(sp-1)=1
1190
1195 GO TO 1070
1200 REM * Retorna acertando *
    * a STACK . *
1205 LET sucesso=s(sp-1)
1210 LET sp=sp-3
1215 RETURN
2000 REM *****
2010 REM ** Visualizar o **
2015 REM ** tabuleiro . **
2020 REM *****
2025 REM
2030 FOR j=1 TO 8
2035 PRINT AT j-1,10;j
2040 NEXT j
2045 PRINT AT 8,11;"12345678"
2047 PRINT AT 10,6;"x(i) ="
2050 FOR j=1 TO 8
2055 PRINT AT 10,10+j;x(j)
2060 NEXT j
2062 LET flag=0
2065 FOR i=1 TO 8: FOR j=1 TO 8
2070 IF x(i)<>0 AND j=x(i) THEN
    PRINT AT x(i)-1,i+10;"*": GO TO

```

```

2080
2075 PRINT BRIGHT 1; PAPER flag*
7;AT J-1,i+10;" "
2080 LET flag=(flag=0): NEXT j:
LET flag=(flag=0): NEXT i: RETURN
N
2100 REM
0000 REM *****
0005 REM ** Inicializar **
0010 REM ** sistema. **
0015 REM *****
0020 REM
0025 DIM s(256)
0030 LET sp=1
0035 LET push=9100
0040 LET pop=9200
0050 RETURN
0060 REM
0100 REM *****
0105 REM ** PUSH: **
0110 REM ** in: PUSHP **
0115 REM ** out: SP **
0120 REM *****
0125 REM
0130 LET s(sp)=pushp
0135 LET sp=sp+1
0140 IF sp=257 THEN LET sp=1
0145 RETURN
0150 REM
0200 REM *****
0210 REM ** POP: **
0215 REM ** in: - **
0220 REM ** out: POPP **
0225 REM *****
0230 REM
0235 LET sp=sp-1
0240 IF sp=0 THEN LET sp=256
0245 LET popp=s(sp)
0250 RETURN

```

Faço notar que, para uma melhor interpretação do resultado obtido na execução do procedimento recursivo (ou seja, a solução), construiu-se a partir da linha 2000 uma sub-rotina que imprime no ecrã o tabuleiro com as rainhas (asteriscos) nas respectivas posições. A instrução: GOSUB 2000, da linha 1132, permite que todos os passos do processo de procura da solução, sejam visualizados. Podemos então reparar que, por diversas vezes, são apagadas algumas rainhas das suas posições, sendo-lhes posteriormente atribuídas novas posições. É precisamente este método de ensaio-erro (designado em inglês pela expressão «trial-and-error») que mais caracteriza os algoritmos de backtracking.

A presença da linha 1132 no programa torna-o, no entanto, extremamente lento — o que pode ser, eventualmente, indesejável. Assim, se eliminarmos esta linha, o programa corre com um tempo total de execução muito menor. Ou seja, a solução é encontrada muito mais rapidamente. Por outro lado (e porque tudo tem o seu preço), temos o inconveniente de só nos ser apresentado o tabuleiro com a solução encontrada, no final da execução do programa.

Não vamos abandonar de imediato este exemplo, uma vez que nos vai ainda servir para estudarmos mais uma das potencialidades dos algoritmos de backtracking. De facto, temos ainda a possibilidade de encontrar não apenas uma, mas todas as soluções possíveis de um dado problema.

Esta nova possibilidade não é difícil de se conseguir. Para tal, recordemos que o processo de selecção das tentativas evolui de uma forma sistemática, garantindo que cada tentativa distinta não seja ensaiada mais do que uma vez. Assim, uma vez encontrada e guardada uma solução, podemos pensar em prosseguir no processo de selecção, sendo então gerada uma nova (e distinta) solução, prossegue-se no processo de selecção, até que todas as tentativas possíveis se tenham esgotado.

O algoritmo genérico, que representa este novo raciocínio, tem uma forma derivada do algoritmo genérico de backtracking, que procura apenas uma solução.

Algoritmo 10: (procura de todas as soluções possíveis)  
Tentativa (in:i)

```

Para k de 1 até m fazer
  [seleccionar k-ésimo passo]
  Se [passo possível de ser efectuado] então
    [gravar passo na solução]
    Se i < n então
      Tentativa (i+1)
    Senão
      [apresenta solução encontrada]
      [desagrega passo da solução]
    fim se
  fimpara

```

De notar que, devido à simplificação da condição de paragem do processo de selecção, torna-se mais apropriada a utilização de um ciclo FOR-NEXT. O que de mais surpreendente nos apresenta este algoritmo, é o facto da procura de todas as soluções possíveis ser realizada por um programa mais simples, do que o programa que implementa a procura de uma única solução. Isto, no entanto, não significa que a procura de todas as soluções é mais rápida. Na realidade, o que sucede é o contrário, ou seja, apesar do programa ser mais simples, o seu tempo de execução é maior.

Posso já adiantar que este algoritmo encontra 92 soluções possíveis, para o problema das oito rainhas. No entanto, apenas 12 dessas soluções são distintas, uma vez que este algoritmo não toma em conta as simetrias que existem entre algumas soluções.

Uma vez revelada esta potencialidade dos algoritmos de backtracking, vale a pena realizar a implementação do programa que procura todas as soluções do problema das oito rainhas. Tal implementação ficará para o próximo número: seja, no entanto, um bom exercício para o leitor, adiantar algum trabalho...

No próximo número, iremos avançar para mais um exemplo no qual se torna muito útil a procura de todas as soluções possíveis.

(Continua)

ALEXANDRE RODRIGUES

# Programação para o Spectrum

## PROGRAMA ALUNAGEM

```
100 GO SUB 4000: GO SUB 5000: INPUT "Prima ENTER para comecar ";
LINE z$: GO SUB 2000: GO SUB 1000: GO SUB 3000
110 LET z$="": PAUSE 1: LET z$=INKEY$
115 PRINT AT 2,0;" ": IF z$<>" " THEN PRINT AT 2,0; PAPER 6;" "
120 IF (z$="p") AND (d<3) THEN LET d=d+1
130 IF (z$="q") AND (d>1) THEN LET d=d-1
140 IF (z$="0") AND (z$<="9") THEN LET z=VAL z$: LET j=z
145 LET j=j*(f>0)
150 LET v=INT (.5+v+(.7+.3*(d=2))*j-5+(ABS hv^2)/5000)
160 LET h=INT (h+v+.5): LET h=h*(h>0)
170 LET hv=INT (.5+hv+.7*j*((d=3)-(d=1)))
180 LET hp=(5*hp+hv)/5)
190 LET f=(f>0)*INT (.5+f-j)
200 GO SUB 3000
210 IF f=0 THEN PRINT AT 1,16; PAPER 2; FLASH 1;" NO FUEL "
220 IF (h<10) AND (ABS v<10) AND (ABS hp<10) AND (ABS hv<10) THE
N PRINT AT 1,0; PAPER 4; INK 0; FLASH 1;" BOA ALUNAGEM ": INPUT
"Prima ENTER para jogar outra vez"; LINE z$: RUN
230 IF (h<10) AND (ABS v<10) AND (ABS hv<10) THEN PRINT AT 1,0;
INK 0; PAPER 4; FLASH 1;" BOA ALUNAGEM ", PAPER 2; FLASH 1;"Em l
ocal errado ": INPUT "Prima ENTER para jogar outra vez"; LINE z$:
RUN
240 IF h<10 THEN PRINT AT 1,0; PAPER 2; FLASH 1;" ACIDENTE - CH
OQUE ": INPUT "Prima ENTER para outro jogo"; LINE z$: RUN
250 GO TO 110
1000 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: CLS
1010 PRINT PAPER 1;" ALUNAGEM "
1020 PAPER 7: INK 2: PRINT " JACTOS:"
1030 PRINT " DIRECCAO:"
1040 INK 1: PRINT " VEL VERTICAL:"
1050 PRINT " ALTURA:"
1060 PRINT "VEL HORIZONTAL:"
1070 PRINT "POS HORIZONTAL:"
1080 PRINT " FUEL:"
1090 PAPER 0: INK 7: PRINT PAPER 4; AT 19,0;"
```



# FONTES DE ALIMENTAÇÃO — SPECTRUM

SPECTRUM • SPECTRUM + • 128 • PLUS 2 • TC2048 • 2068

PEDIDOS A: «RS232-Informática»  
R. Rodrigo da Fonseca, 95-4º 1200 LISBOA

P.V.P = 2000\$00 (IVA INC.)

```
1100 RETURN
2000 DATA 0,2,10000,0,INT(1000*RND),0,2000,"ESQUERDA","VERTICAL"
,"DIREITA"
2010 RESTORE 2000: DIM d$(3,6): READ j,d,h,v,hp,hv,f,d$(1),d$(2),
d$(3)
2020 LET b$="????????????????????????????????????????": LET c$=b$+b$: LET
b=1: RETURN
3000 DIM r$(8): DATA STR$ j,d$(d),STR$ v,STR$ h,STR$ hv,STR$ hp,S
TR$ f
3010 RESTORE 3000: FOR n=1 TO 7: READ r$: PRINT AT 1+2*n,16; INK
7; BRIGHT 1; PAPER 2-(n>2); FLASH <(n=3)*(ABS v>200)+(n=4)*(h<500
)+(n=5)*(ABS hv>100)+(n=6)*(ABS hp>1000)+(n=7)*(f<100);r$: NEXT
n
3020 LET b=INT(hp/10+.5): LET b=b-32*INT((b-1)/32): PRINT AT 18
,0; INK 4;c$(b TO b+31)
3030 LET h1=INT(16-h/1000): LET h1=h1+(h1<1)*(1-h1): PRINT AT h1
,27;" "; AT h1+3,27;" "; AT h1+1,27; INK 5;a$(d,1); AT h1+2,27;a$(
d,2)
3040 FOR m=0 TO 1: FOR n=0 TO 8 STEP 4: FOR o=0 TO 1: PLOT INVER
SE m; INK 2; BRIGHT 1; 231+o+n-6*d,151-h1*8: DRAW INK 2; INVERSE
m; 2*j*(d=1)-(d=3),-2*j: NEXT o: NEXT n: NEXT m
3050 RETURN
4000 BORDER 3: PAPER 6: INK 1: CLS
```

```
4010 PRINT PAPER 1; BRIGHT 1; INK 7;" LOCAL DE POISO
"
4020 PRINT ,, "A sua missao e poisar o modulo Lunar, a salvo e no
lugar certo, que aparece assinalado."
4030 PRINT ,, "Voce pode alterar a direccao do modulo com a tecla
Q para esquerda e com a P para a direita."
4040 PRINT ,, "voce pode alterar potencia aos Jactos, com as tecl
as (1 a 9)."
4050 PRINT ,, "Quer a velocidade vertical ou ahorizontal, nao pode
ser superiora 10 m/s."
4060 PRINT ,, "O correcto local de poiso tem, um limite maximo de
-10/+10."
4070 PRINT ,, "as teclas estao incapacitadas ate ao aparecimento
dum quadrado amarelo n/topo esquerdo do ecran"
4075 PRINT "A posicao das teclas e pesquisada em cada segundo."
4080 RETURN
5000 DATA 15,127,123,119,239,223,255,255
5010 DATA 0,128,192,192,192,192,192,128
5020 DATA 127,62,0,0,0,0,0,0
5030 DATA 255,255,198,196,192,240,224,192
5040 DATA 3,31,56,63,63,63,31,7
5050 DATA 192,248,60,252,252,252,248,224
5060 DATA 3,7,14,28,56,124,0,0
5070 DATA 192,224,112,56,28,62,0,0
5080 DATA 0,1,3,3,3,3,3,1
5090 DATA 240,254,222,238,247,251,255,255
5100 DATA 255,255,99,35,3,15,7,3
5110 DATA 254,124,0,0,0,0,0,0
5120 DIM a$(3,2,2): FOR a=0 TO 11: RESTORE 5000+10*a: FOR n=USR C
HR$(97+a) TO USR CHR$(97+a)+7: READ b: POKE n,b: NEXT n: NEXT a
5130 FOR a=1 TO 3: FOR b=1 TO 2: FOR c=1 TO 2: LET a$(a,b,c)=CHR$(
137+4*a+2*b+c): NEXT c: NEXT b: NEXT a
5140 RETURN
6000 SAVE *"ALUNA" LINE 100
```

Estes são os caracteres gráficos que devem ser introduzidos em B\$, na linha 2020, em substituição dos pontos de interrogação «?» que aparecem na listagem.

```
B$="██████████.██████████.██████████.██████████
██████████"
```



# ELECTRÓNICA 45

**COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

**PARA ELECTRÓNICA E ELECTRICIDADE**

**Equipamentos de medida.**

**SOFTWARE**

**REPARAÇÃO DE COMPUTADORES**

**C.COM. TORRE DAS FLORES, LOJA-45**

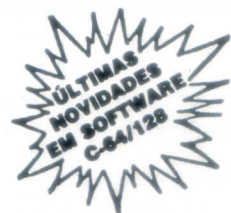
**TEL 419 87 59**

**LINDA-A-VELHA**

## SOFTCLUB



**Commodore**



**COMMODORE 500/2000**

**COMMODORE 64**

**COMMODORE PC1**

**ATARI ST**



**MONITORES**

**IMPRESSORAS**



**ÚLTIMAS NOVIDADES  
SOFTWARE ST**

# Anúncios Gratuitos

## FOTOCOPIE O CUPÃO

A publicação dos anúncios  
fica condicionada ao espaço  
disponível, sendo inseridos em  
edição posterior.


NOME \_\_\_\_\_  
MORADA \_\_\_\_\_  
LOCALIDADE \_\_\_\_\_  
CÓDIGO POSTAL \_\_\_\_\_

■ O texto do anúncio deverá ser redigido com letras maiúsculas (uma letra em cada quadrado).  
A quadricula não pode ser excedida.

### ► VENDO

Amstrad PC 1512 - Monocromático, 1 Drive 3" 1/2 e  
1 Drive 5" 1/4 + Software = 150.000\$00  
JOSÉ CHEN  
ESCADINHAS DE S. CRISPIM, 3-3ª - 1100 LISBOA

### ► VENDO

Computador Sony Hitbit MSX + jogos + gravador  
+ Manuais + Data Cartridge pouca utilização, bom  
estado.  
-JOÃO DUARTE MARQUES FERREIRA  
R. NOVA DO VISO, 9 - Stª JOANA - 3800 AVEIRO

### ► VENDO

ZX Spectrum + Sistema Discos (1 drive) + 16 disquetes  
c / programas. Tudo = 30.000\$00.  
FERNANDO BARROS  
R.Dr. CARLOS FELGUEIRAS, 195-2ª Esq. -4470 MAIA

### ► VENDO

TIMEX 2068 + FDD 3000 + Lightpen + Interface copia  
+ 12 disquetes 3" + varios utilitarios + livros.  
Contacto Tel: (02)-9812235  
JOAQUIM BERNARDO CAMPOS  
R.Fonte da Pedra - Guilhabreu -4480 V. CONDE

### ► COMPRO - VENDO - TROCO

PROGRAMAS - JOGOS em cassette para Spectrum 28K  
e 128K.  
ANTÓNIO CRUZ  
R. 10 DE AGOSTO, 129 - 3080 FIGUEIRA DE FOZ

### ► VENDO

FDD 3000 completo, sem uso, pelo preço de 40.000\$00  
Enviar proposta para:  
FERNANDO BARROS  
R. Dr. CARLOS FELGUEIRAS, 195 - 2ª Esq. -4470 MAIA

## SOFTWARE PC

### C.1 — PAGEMAKER

	PVP + IVA
<b>PageMaker 3.0</b>	
Disquetes 5,1/4	198 500\$00
<b>PageMaker 3.0</b>	
Disquetes 3,5	198 500\$00
<b>PageMaker 3.0/Logitech C7</b>	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech C7	214 500\$00
<b>PageMaker 3.0/Logitech Bus-Bus</b>	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech	219 500\$00
<b>PageMaker/Logitech PS</b>	
— para IBM/PS2	
Disquetes 5,1/4 com Mouse Logitech/2	212 500\$00
<b>Upgrade Versão 1.0 para 3.0</b>	
Inclui Disquetes versão 3.0	29 000\$00
<b>PageMaker College 5.25</b>	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
<b>PageMaker College 3.50</b>	
Curso PageMaker 3.0. Básico/Avançado	49 500\$00
<b>Manuais «Workbook»</b>	
10 manuais para serem utilizados pelos alunos nos cursos	27 500\$00

NOTA: O Upgrade da versão 1.0 para 3.0 só será fornecido contra envio prévio das Disquetes originais da versão 1.0

### C.8 — MICROGRAFX

#### DESIGNER

Programa de gráficos e desenho (CAD) compatível PC. Trabalha em ambiente Windows da Microsoft, permite a separação de cores, a importação e manipulação de imagens introduzidas por scanner criando ficheiros e desenhos com extrema facilidade. Complemento ideal para o PageMaker.

**GRAPHPLUS** 128 500\$00

Permite fazer apresentações com gráficos importados de folhas de cálculo juntando textos e figuras a estes gráficos.

#### BIBLIOTECA CLIP ART

Biblioteca de gráficos e desenhos para completar as possibilidades do designer. Cada Clip Art — 19 500\$00

- 1 — ARQUITECTURA
- 2 — BORDES
- 3 — QUÍMICOS
- 4 — ORDENADORES
- 5 — ELÉCTRICO
- 6 — BANDEIRAS
- 7 — GERAL
- 8 — FÉRIAS
- 9 — MECÂNICO
- 10 — SINALIZAÇÃO
- 11 — ESPAÇO/ZODÍACO
- 12 — FORMULÁRIO/NEGÓCIOS
- 13 — DING BATS
- 14 — HEADLINE TYPEFACES VOL1
- 15 — HEADLINE TYPEFACES VOL2
- 16 — HEADLINE TYPEFACES VOL3
- 17 — HEADLINE TYPEFACES VOL4
- 18 — MERCHANDISING
- 19 — MILITAR
- 20 — GENTE/SÍTIOS/OBJECTOS
- 21 — PUBLISHING ART VOL1
- 22 — DESPORTOS/JOGOS
- 23 — TRANSPORTES

### Programas da Microsoft

#### PARA IBM PC E COMPATÍVEIS E SISTEMA OPERATIVO MS-DOS

DESIGNAÇÃO	VERSÃO	PVP (ESC)
MULTIPLAN 3 US	3.03	40 000
MULTIPLAN 2 (Port.)	2.02	60 000
MULTIPLAN JUNIOR	1.00	22 500
CHART US	3.00	74 900
WORD US	4.00	95 000
WORD (Port.)	4.00	109 900
WORD EXCHANGE (Novo)	4.00	16 900
WORD JUNIOR	1.00	35 000
WORD NETWORK US (5 users)	4.00	299 000
PROJECT (US)	4.00	85 000
PROJECT NETWORK (5 users)	3.11	269 000
WINDOWS + (Write & Paint)	2.10	22 500
WINDOWS DEVICE DRIVE (Novo)		7 900
EXCEL	2.00	99 900
WINDOS DRAW US	1.00	40 000
WINDOWS TOOLKIT	2.03	104 500
WINDOWS 386 US	2.03	52 400
PAGEVIEW	1.00	12 500
WORKS (US)	1.00	52 400
RBASE (US)	1.01	90 000
RBASE SYSTEM (US)	1.12	129 900
RBASE SYSTEM MULTIUSER	1.12	400 000
PROGRAM INTERFACE	1.00	109 900
EXTENDED REPORT WRITER	—	32 250
ACCESS	1.01	52 500
FLIGHT SIMULATOR US	3.00	10 500

#### LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E UTILITÁRIOS

BASIC COMPILADOR	6.00	80 000
QUICK BASIC COMPILADOR	4.00	21 000
BUSINESS BASIC COMPILADOR	1.10	95 000
BASIC INTERPRETADOR	5.28	70 000
FORTRAN COMPILADOR	4.10	89 900
COBOL COMPILADOR + TOOLS	3.00	174 900
MACRO ASSEMBLER	5.10	31 400
PASCAL COMPILADOR	4.00	60 000
C COMPILADOR	5.10	87 500
LIBRARY SOURCE FOR C		
COMPILER (Novo)		44 900
QUICK C COMPILADOR	1.00	24 000
SORT FACILITY	1.01	40 700
MuMATH	4.12	62 000
MuLISP	5.10	50 000

#### HARDWARE

MOUSE (BUS + P. BRUSH)	6.10	40 000
MOUSE (SERIAL AND PB/2)	6.10	40 000
MACH 20 BASEBOARD	1.00	89 900
MACH 20 ENH. MEMORY ADAP	1.00	68 900
MACH 20 FLOPPY DISK CONT.	1.00	21 000
CD:ROM BOOKSHELF US	1.00	59 900

## Programas da Microsoft

### PARA O SISTEMA OPERATIVO XENIX IBM PC/AT. E COMPATÍVEIS

FORTRAN XENIX 286 US	3.31	135 000
COBOL XENIX 286 US	2.10	195 000
BASIC INT. XENIX 286 US	5.41	73 200
BASIC COMP. XENIX 286 US	5.70	135 000
PASCAL XENIX 286 US	3.31	138 500
MULTIPLAN XENIX 286 US	2.01	64 900
WORD XENIX 286 US	3.00	115 400

#### NOTA

Os preços de venda ao público não incluem IVA.

Os preços indicados podem ser modificados em função de alterações cambiais.

AS VERSÕES INDICADAS COM US, SÃO VERSÕES EM LÍNGUA INGLESA.

## Programas Didacticos e Utilitarios - ASTOR

ROTINAS DE MATEMATICA  
GEOGRAFIA DE PORTUGAL  
TABELA PERIODICA (QUIMICA)  
MATEMATICA INFANTIL  
GRAFICOS DE FUNCOES  
TABUADA INFANTIL  
HISTORIA UNIVERSAL  
INVENTOS E INVENTORES  
CALC. DE AREAS E VOLUMES  
ESTATISTICA  
ASTOR MUSICA  
ROTINAS P/ EFEITOS ESPECIAIS  
SINTETIZADOR DE SOM  
APRENDA VIOLA  
DESDOBRAMENTOS DO TOTOBOLA  
CALC. ESTRUTURAS TRONCO-CONICAS  
GRAFICOS DE GESTAO  
FICHEIRO ASTOR  
PROCESSAMENTO DE V. DINHEIRO  
P.O.C. 130  
APARELHO DIGESTIVO  
REGIOES BIOCLIMATICAS  
AS PLANTAS  
DIVERSIDADE E CLASSIF. SERES VIVOS  
ESQUELETO HUMANO  
INTRODUÇÃO A GENETICA  
O UNIVERSO  
OS MUSCULOS  
SISTEMA SOLAR

VALOR DE CADA PROGRAMA - 400\$00  
I.V.A. - INCLUIDO.

## BIBLIOTECA

#### DISKETES:

			Preços Incluindo IVA
MAXELL/AMSOFT	3"	CX-10	11 115\$00
MOORE 2D	3.5"	CX-10	5 560\$00
RPS 2D	3.5"	CX-10	4 914\$00
SONY 2D	3.5"	CX-10	6 435\$00
RPS HD (2MB)	3.5"	CX-10	16 965\$00
3M HD (2MB)	3.5"	CX-10	15 795\$00
PRECISION 48 TPI	5.25"	CX-10	2 047\$50
PRECISION 96 TPI HD	5.25"	CX-10	4 651\$00
MOORE 96 TPI HD	5.25"	CX-10	6 435\$00
RPS 48 TPI	5.25"	CX-10	2 515\$50
RPS 96 TPI HD	5.25"	CX-10	6 669\$00

#### FITAS:

P/SP 1000/1200/180/PCW	1 750\$00
P/MP 1300/5300	5 827\$00
P/CPA-B 80/ADMATE-80/130	2 106\$00
P/CPB-136	3 130\$00
P/GP-50	2 574\$00
P/GP-508	1 834\$00
P/DMP 3000	1 750\$00
P/120 D	1 719\$00

CAIXA P/DISKETTES	3.5"	DK-5300	3 720\$00
CAIXA P/50 DISKETES	5.25"		3 498\$00
CAIXA P/100 DISKETES	5.25"		3 720\$00

- INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES  
Peter C. Sanderson 750\$00
- ABC DO MICROPROCESSADOR  
P. Mélusson 750\$00
- GUIA PRÁTICO DE BASIC  
Roger Huut 650\$00
- INTRODUÇÃO À ELECTRÓNICA DIGITAL  
Ian Sinclair 750\$00
- GUIA DE COBOL  
Ray Welland 650\$00
- ABC DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES  
John Shelley 650\$00
- BASIC PARA MICROCOMPUTADORES  
A.P. Stephenson 750\$00
- MANUAL DO ZX SPECTRUM  
R.J. Simpson e T.J. Tenell 750\$00
- Z80 ASSEMBLER PARA O ZX SPECTRUM  
• Iniciação ao Código Máquina  
João Paulo Fragoso 750\$00
- APRENDA PASCAL NO SEU MICROCOMPUTADOR  
J. Ruston 750\$00
- CÓDIGO MÁQUINA PARA PRINCIPIANTES  
James Walsh 750\$00
- CÓDIGO MÁQUINA PARA PROGRAMADORES AVANÇADOS  
Paul Holmes 750\$00
- PROGRAMAR AVENTURAS NO SEU COMPUTADOR  
Andrew Nelson 750\$00
- GUIA DO SINCLAIR QL  
Boris Nelson 750\$00
- NOVAS AVENTURAS NO SEU ZX SPECTRUM  
Peter Shaw e James Mortleman 750\$00
- O ZX SPECTRUM E O TC2068 NA GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS  
Luís de Campos 750\$00
- PROGRAMAR GRAFISMOS NO SEU COMPUTADOR  
M. Roosset 950\$00
- O COMPUTADOR PESSOAL IBM E SISTEMAS COMPATÍVEIS  
Carlos Reis e João Capaz 750\$00
- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SEU SPECTRUM E SPECTRUM +  
Tim Hartwell 850\$00
- MANUAL DE PROGRAMAÇÃO AVANÇADA DO ZX SPECTRUM  
John Lettice 750\$00
- O COMPUTADOR ATARI — MANUAL COMPLETO DO UTILIZADOR  
Luís de Campos 750\$00
- AVENTURAS GRÁFICAS PARA SPECTRUM 48K  
Richard G. Hurley 850\$00
- GUIA DE PROGRAMAÇÃO DO AMSTRAD  
Clive Gifford e Tim Hartwell 850\$00
- A INFORMÁTICA NA AGROPECUÁRIA  
António Pinto de Albuquerque 750\$00
- APRENDA ELECTRICIDADE COM O SEU COMPUTADOR  
Renato Prista Casquilho 850\$00

# JOGOS MSX

(CASSETE)

## MSX (Tensai)

ALIEN 8  
 ANTARTIC ADVENTURE  
 ATHELETIC LAND  
 ARKANOID  
 ALPINE SKY  
 BLAGGER  
 BEAMRIDER  
 BEACH HEAD  
 BLOW UP  
 BACK TO FUTURE  
 BOXING  
 BANANA  
 BRICK BREAKER  
 BARNSTORMER  
 BUCK ROGERS  
 BASEBALL  
 COLISEUM  
 CHICAGO'S 30  
 CHICKEN CHASE  
 CANNON FIGHTER  
 CANDOO NINJA  
 CHACK'N POP  
 CIRCUS CHARLIE  
 CHORO 0  
 COSMO EXPLORER  
 CRUSADER  
 COLT 36  
 CORRIDA MALUCA  
 CLAPTON 2  
 CITY CONNECTION  
 CONGO BONGO  
 CENTIPEDE  
 DECATHLON  
 DAMBUSTERS  
 DANGER x 4  
 DUSTIN  
 DARTS  
 D DAY  
 DOMINO  
 DAMAS  
 ELEVATOR ACTION  
 EGGY  
 EYE  
 E.B. FOOTBALL  
 GALAXIANS  
 FRONTLINE  
 FLAPPY BALL  
 FUNKY MOUSE  
 FORMATION 2  
 G.P.WORLD  
 GUNNER  
 GUTTBLEASTER  
 GROGS REVENGE  
 GOONIES  
 GOLF  
 GUNFRIGHT  
 HYPER SPORTS 1  
 HYPER SPORTS 2  
 HYPER SPORTS 3  
 HOT SHOT  
 HUSTLER  
 HOT SHOE  
 HERO  
 HOPPER  
 HOLE IN ONE  
 HYPER RALLY  
 INTERNATIONAL KARATE  
 JUMP CHALLENGE  
 KEYSTONE KEEPERS  
 KUNG FU MASTER  
 KNIGHTMARE  
 KAGE NINJA  
 KINGS VALLEY  
 LODERUNNER  
 LAZER BYKES  
 MAYHEM  
 MACROSS  
 MAD MIX GAME  
 MAZEMAX  
 MOUSER  
 MASTER CHESS  
 MOPI RANGER  
 MAPPY  
 MONKEY ACADEMY  
 MR. CHING  
 MANIC MINER  
 MACK ATTACK  
 MAXIMA  
 NIGHT SHADE  
 NINJA  
 OH NO!  
 OIL'S WELL  
 PINBALL BLASTER  
 PAC MAN  
 PIPOLS  
 PINE APPLIN  
 PASTFINDER  
 PING PONG  
 PYRAMID WARP  
 POOYAN  
 PUNCHY  
 POLICE ACADEMY 2  
 OBERT  
 RIVER RAID  
 ROTORS  
 ROBOT FROG  
 RAMBO  
 ROLLERBALL  
 ROAD FIGHTER  
 ROCK'N ROLLER  
 SPACE INVADERS  
 STOP EXPRESS  
 SKY JAGUAR  
 SITRAIN  
 SPY STORY  
 SLOT MACHINE  
 SUPER TENNIS  
 STAR AUENGER  
 STREAKER  
 SUPERCHESS  
 SNOOKER  
 SLIPPER FLIPPER  
 SLAPSHOT  
 SENJYO  
 SWEET ACORN  
 SOCCER  
 STAR SOLDIER  
 TIME BANDITS  
 TRACK & FIELD 1  
 TRACK & FIELD 2  
 TENNIS  
 THUNDERBALL  
 THE PROTECTOR  
 TOURNAMENT SNOOKER  
 TIME PILOT  
 T.I. RACER  
 TETRIS  
 THE WALL  
 TAMARA  
 VOLLEY BALL  
 VALKIR  
 XYXOLOG  
 YIE AR KUNG FU 1  
 YIE AR KUNG FU 2  
 WELLS & FARGO  
 ZORNY  
 ZAXXON

## MSX (Philips)

ANTY  
 AUENGER  
 ANIARES  
 ARMY MOVES  
 ALE HOP  
 ATEROIDS  
 ALIEN 8  
 ANTARTIC ADVENTURE  
 ATHELETIC LAND  
 ARKANOID  
 ALPINE SKY  
 BLAGGER  
 BEAMRIDER  
 BEACH HEAD  
 BLOW UP  
 BACK TO FUTURE  
 BOXING  
 BANANA  
 BRICK BREAKER  
 BARNSTORMER  
 BUCK ROGERS  
 BASEBALL  
 BUZZ OFF  
 BRIDGE  
 CRIBBAGE  
 COSMIC SHOCK  
 CAMELOT WARRIOR  
 COLONY  
 COLISEUM  
 CHICAGO'S 30  
 CHICKEN CHASE  
 CANNON FIGHTER  
 CANDOO NINJA  
 CHACK'N POP  
 CIRCUS CHARLIE  
 CHORO 0  
 COSMO EXPLORER  
 CRUSADER  
 COLT 36  
 CORRIDA MALUCA  
 CLAPTON 2  
 CITY CONNECTION  
 CONGO BONGO  
 CENTIPEDE  
 DECATHLON  
 DAMBUSTERS  
 DANGER x 4  
 DUSTIN  
 DARTS  
 D DAY  
 DOMINO  
 DAMAS  
 DUNKSHOT  
 DISK WARRIOR  
 DROME  
 DESPERADO  
 DEATH WISH 3  
 DESOLATOR  
 EAGLE  
 ELEVATOR ACTION  
 EGGY  
 EYE  
 E.B. FOOTBALL  
 GALAXIANS  
 GREEN BERET  
 GHOSTBUSTERS  
 HUNTER KILLER  
 HABILIT  
 FRONTLINE  
 FLAPPY BALL  
 FUNKY MOUSE  
 FLIGHT PATH 737  
 G.P.WORLD  
 GUNNER  
 GUTTBLEASTER  
 GROGS REVENGE  
 GOONIES  
 GOLF  
 GUNFRIGHT  
 HYPER SPORTS 1  
 HYPER SPORTS 2  
 HYPER SPORTS 3  
 HOT SHOT  
 HUSTLER  
 HYPER RALLY  
 HERO  
 HOPPER  
 HOLE IN ONE  
 HIGHWAY ENCOMTER  
 INDIANA JONES  
 INTERNATIONAL KARATE  
 JET BOMBER  
 JUMP CHALLENGE  
 KUBUS  
 KNOCK OUT  
 KRACKOUT  
 KNIGHTMARE  
 KEYSTONE KEEPERS  
 KUNG FU MASTER  
 KAGE NINJA  
 KINGS VALLEY  
 LODERUNNER  
 LIVING DAYLIGHTS  
 LE MANS 2  
 LAZER BYKES  
 LIVINGSTONES  
 MISTERIO DEL NILO  
 MATCH DAY 2  
 MARTIANOIDS  
 MASTER BASKET  
 MASK 2  
 MUNDO PERDIDO  
 MILKE RACE  
 MAYHEM  
 MACROSS  
 MAD MIX GAME  
 MAZEMAX  
 MOUSER  
 MASTER CHESS  
 MOPI RANGER  
 MAPPY  
 MONKEY ACADEMY  
 MR. CHING  
 MANIC MINER  
 MACK ATTACK  
 MAXIMA  
 NIGHT SHADE  
 NINJA  
 NUCLEAR BOWLS  
 OCTAGON SQUAD  
 OH NO!  
 OIL'S WELL  
 PINBALL BLASTER  
 PAC MAN  
 PIPOLS  
 PINE APPLIN  
 PASTFINDER  
 PING PONG  
 PYRAMID WARP  
 POOYAN  
 PUNCHY  
 POLAR STAR  
 POLICE ACADEMY 1  
 POLICE ACADEMY 2  
 PANIC JUNCTION  
 PHANTIS  
 PINBALL  
 OBERT  
 RIVER RAID  
 ROTORS  
 ROBOT FROG  
 RAMBO  
 ROLLERBALL  
 ROAD FIGHTER  
 ROCK'N ROLLER  
 SPACE INVADERS  
 STOP EXPRESS  
 SPACE BUSTERS  
 SKY JAGUAR  
 SITRAIN  
 SPY STORY  
 SLOT MACHINE  
 SUPER TENNIS  
 STAR AUENGER  
 STREAKER  
 SUPERCHESS  
 SNOOKER  
 SLIPPER FLIPPER  
 SLAPSHOT  
 SENJYO  
 SWEET ACORN  
 SOCCER  
 STAR SOLDIER  
 TIME BANDITS  
 TRACK & FIELD 1  
 TRACK & FIELD 2  
 TENNIS  
 THUNDERBALL  
 THE PROTECTOR  
 TOURNAMENT SNOOKER  
 TIME PILOT  
 T.I. RACER  
 TETRIS  
 THE WALL  
 TAMARA  
 VOID RUNNER  
 VOLLEY BALL  
 VALKIR  
 XYXOLOG  
 YIE AR KUNG FU 1  
 YIE AR KUNG FU 2  
 WELLS & FARGO  
 WONDER BOY  
 ZORNY  
 ZAXXON

## UTILITÁRIOS

MSX (CASSETE) 750.

- BASE DE DADOS
- CHAMP ASSEMBLER
- LOGO
- BANCO
- CONTAS COMERCIAIS
- MUSIC CREATOR
- CONTROL DE STOCKS
- DATA BASE
- MXS WRITE
- CONVERSÃO DE SISTEMAS
- EXTRATO DE CONTAS
- TEACH BASIC
- CALCULOS DE SISMOS
- FICHEIRO
- TURTLE DRAW

# ATARI ST

Os jogos assinalados com (\*) funcionam no 520 ST c/Drive 360Kb.

Os que possuem (\*\*) funcionam no 520 ST com Drive 720 Kb.

1943 *	JET *	THE GUILD OF THIEVES *	VIRUS *
AIRBALL *	JOE BLA./RAMPAGE/THRUST **	THE PAIN *	VIXEN *
ALTERNATE REALITY *	KARATE KID 2 *	THE BANDITS *	VETERAN *
ALIEN SYNDROME -A *	LEVIATHAN *	WE AND MAGIC *	VEGAS **
ALIEN SYNDROME -B *	LEATHERNECK *	TNT **	VOYAGE AU CENTRE DE LA T. **
ARTURA *	LEGEND OF THE SWORD **	TRAIL BLAZER 2 *	WALLST **
ARKANOID *	LIBERATOR/PLUTOS **	RANTOR/DREAM **	MARGANE CONST SET *
ARKANOID 2 **	LOMBARD RALLY -A *	TECHNATE *	WARLOCKS QUEST/TRANTOR **
ARENA -A *	LOMBARD RALLY -B *	TOT PAN *	WINTER GAMES *
ARENA -B *	MONOPOLY/NIG./SCABBLE **	TURBO GT *	WHERE TIME STOOD STILL *
ADDICTA BALL/10th FRAME **	MACH 3 **	TONIC TITE -A *	WORLD GAMES -A *
ANNALS OF ROME *	MAJOR MOTION *	TONIC TITE -B *	WORLD GAMES -B *
BALANCE OF POWER *	METROCROSS *	THUNDERCATS **	WIZ BALL *
BASEBALL *	MICKEY MOUSE **	TWO ON TWO **	XENON *
BARBARIAN PALACE *	MORTEVILLE MANOR -A *	UNIVERSAL MI SIMULATOR *	ZYNAPS *
BARBARIAN -A *	MORTEVILLE MANOR -B *	VAMPIRES EMPIRE *	
BARBARIAN -B *	NEBULUS *		
BRATACCAS *	NIGHT RIDER **		
8 BALL **	NIGEL MANSELL *		
BATTLE ZONE *	NETHERWORLD *		
BATTLE SHIPS *	OBLITERATOR *		
BALL/CRAZY CARS 2 *	OPERATION WOLF/TOP GUN **		
BAI MAN **	OLDS **		
BETTER DEAD THAN ALIEN *	OUT RUN *		
BEYONDE THE ICE PALACE *	OVERLANDER **		
BEYOND ZORK **	PANDORA *		
BLACK LAMP **	PACMANIA/METROCROSS *		
BOB MORANE **	PASSENGERS ON THE WIND *		
BOBO -A *	PINBALL FACTORY *		
BOBO -B *	POLICE QUEST **		
BUBBLE BOBBLE *	POOL *		
BUBBLE GHOST *	POWER PLAY -A *		
BUGGY BOY *	POWER PLAY -B *		
CAPTAIN BLOOD -A *	PLATOON -A *		
CAPTAIN BLOOD -B *	PLATOON -B *		
CIRCUS GAMES *	PUFFY'S SAGA -A *		
CARDS *	PUFFY'S SAGA -B *		
CARRIER COMMAND **	PROHIBITION **		
CHESS MASTER 2000 **	POWER DROME *		
CHUCKIE EGG **	PREDATOR **		
CASTLES *	PURPLE SATURN DAY *		
CORRUPTION **	ROAD WARS **		
CRAZY CARS *	ROCKFORD **		
CRAZY CARSIL *	ROLLING THUNDER/R.WARS **		
DALEY THOMPSONS -A *	RETURN TO GENESIS **		
DALEY THOMPSONS -B *	RAFFLES *		
DEFENDER OF THE CROWN **	R-TUBE *		
DEFLECTOR **	SPLITFIRE 40 **		
DOUBLE DRAGON -A *	STELLAR CRUSADE (Game D.)*		
DOUBLE DRAGON -B *	STELLAR CRUSADE (Scenar.D.)*		
ELEVATOR ACTION *	SDI **		
ELITE **	SHANGAI *		
ELIMINATOR *	SIDE WINTER **		
ECO *	SILENT SERVICE *		
EMPIRE STRIKES BACK *	SOLOMONS KEY *		
ENDURO RACING/IMPACT *	ST KARATE/NINJA/SPOOK **		
EVOLON **	ST SOCCER **		
EMMANUELE *	ST WARS **		
FIS STRIKE EAGLE/ROAD RUN **	STRIKE FORCE HARRIER **		
FEDMANDEZ MUST DIE *	SKUL DIGGER **		
FREEDOM *	SKICHASE *		
FIRESTORM/STAR f. **	SPACE HARRIER -A *		
FLIGHT SIMULATOR *	SPACE HARRIER -B *		
FLIGHT SIMULATOR 2 *	SPACE RACERS **		
FLIP SIDE *	SPACE RACERS -A *		
FLINGSHARK *	SPACE RACERS -B *		
FOUNDATIONS WASTE -A *	STREET FIGHTER **		
FOUNDATIONS WASTE -B *	STREET FIGHTER -A *		
FUTEBOL PETER *	STREET FIGHTER -B *		
FUTEBOL MANAGER 2 **	STAR GLIDER *		
GARFIELD *	STAR GLIDER 2 *		
GAUNTLET 2 -A *	STAR TREK *		
GAUNTLET 2 -B *	STAR WARS/DEFLECTOR **		
GAME OVER 2 *	STAR WARS *		
GHONE RANGER *	SUNDOG *		
GOLD RUNNER **	SUPER CICLE *		
GREAT BATTLES **	SUPER HANG ON *		
GOLF *	SUPER TENNIS **		
HOLLYWOOD POKER **	SUPER SPRINT *		
HOYSHOT *	TASS TIMES **		
HUNT FOR THE RED OCTOBER **	TIAN/CUSTODIAN *		
HOSTAGES *	TERRAMEX -A *		
HELLFIRE **	TERRAMEX -B *		
IKARI WARRIORS *	TERRORPODS -A *		
INTERNATIONAL KARATE *	TERRORPODS -B *		
INDOOR SPORTS **	TEST DRIVE **		
INDIANA JONES *	TETRIS *		
	THE MUNSTERS **		

## UTILITÁRIOS

Os programas assinalados com (\*) correm no 520 ST.

FILM DIRECTOR *	PLUS PAINT	MCC ASSEMBLER
REGIS ANIMATOR *	PRINT MASTER *	MEGAMAX C
BOOT DISK SH205 *	PRINT MASTER (f)	MODULA 2
ASTROLOGER	QUANTUM PAINTBOX	OMIKROM BASIC
PLANETARIUM	SPECTRUM 512	PASCAL OSS
DEMAN	STAD	PASCAL MCC
FINDEX *	CALIGRAPHER *	PRO FORTRAN 77
TIME LINK *	TIME WORKS *	PROLOG *
HABAVIEM *	HABAWRITER *	STOS
LASER BASE	FLEET STREET 1 *	TRUE BASIC
REGENT BASE 1.1*	FLEET STREET 2	GEM
TRIM BASE	PUBLISHING PARTNER	THE GUIDER
SUPER BASE PERS.*	EXPERT SYSTEM	CARTOGRAPHER
PLATINE	GENESIS MOLEC.	EZ TRACK ST *
PC INTERCOM/UT100	ALMANAC *	GIST
MYTERM *	JACKFONT *	K MINSTREL *
FLASH *	CPM EMULATOR	MUSIC STUDIO *
DIRE STRAITS	CPM2	PRO 24 1.0
SAM DEMO 1 *	VIP PROFESSIONAL	ST DIGI DRUM 2.1
SAM DEMO 2 *	VIP (s/GEM) *	TX 812 EDITOR 2.2
BIRD DEMO *	MSREAD *	BOFFIN *
BIG DEMO *	PC DITTO 1 *	SIGNUM2
MIKE OLDFIELD	PC DITTO 2 *	TEMPUS *
CAD 3D (1.VERS.)	MS-DOS 3.20 *	WORD PLUS *
CAD 3DII	MS-DOS 3.30 *	N DISK *
FUTURE DESIGN *	CAMBRIDGE LISP *	RAM DISK ACC *
FIRST CADD FOR ATARI ST	DEV PACK	FASTER MEAS *
CAMPUS (DEMO)	DEV PACK 2	ROTINAS 1
CAMPUS (output tb/plotter)	PERSONAL PASCAL *	ROTINAS 2 *
DEGAS ELITE	FAST BASIC	ROTINAS 3 *
DEGAS (1.VERS.)	GFA BASIC 2.0 *	ROTINAS 4 *
GFA DRAFT	GFA BASIC 3.0 *	AES RESOURCE ED. *
GFA VEKTOR *	GST C *	RCS RESOURCE ED. *
GRAFIC ARTIST	GFA COMPANION (2disq.)*	ARC *
NEOCHROME *	LATTICE C	BACK UP *
LOGO/ST BASIC *	LISP *	FLASHBACK *
		DISK DOCTOR *
		NICHTROM UTIL. *
		MARC WILLIAMS

# FDD 3000

## PROGRAMAS PARA FDD 3000

DISKETTE 001 —

QS CHESS  
MASTER  
SUPER 2  
PS IDN  
CYRUS  
SUPER CHESS 3.5  
SPEC CHESS  
CHESS 16

4000\$00

ASSEMBLADOR, DESASSEMBLADOR e DEBUG (Profissionais) para o CPU Z80 — Adaptação total aos FDD em TOS (2 accionadores), com manual de instruções em português

PROGRAMAS 4000\$00  
MANUAL 900\$00  
4900\$00

Curso completo de código máquina, com Assemblador, Desassemblador incorporados.

Instruções em Inglês, instaladas nas lições.

3500\$00

Qualquer jogo para Spectrum — 1.950\$00 incluindo diskete + portes.

# JOGOS SPECTRUM

## 1 CASSETE = 4 JOGOS — CAPAS A CORES

VALOR = 400\$00

- 54-1 THE DUKES \* HUNCHBACK II \* PUD PUD \* SUPERSTAR.
- 54-2 MATCH DAY \* KONG \* FALL GUY \* AIRWOLF.
- 54-3 RAID O. MOSCOW \* SPY HUNTER \* KNIGHT LORE \* ZAXION.
- 54-4 BRUCE LEE \* ALIEN 8 \* GIFT F. GODS \* UNDER WURLDE.
- 54-5 FULL THROTTLE \* DEATHCHASE \* JUMP CHALLENGE \* WHEELIE.
- 54-6 POLE POSITION \* ENDURO \* CHEG FLAG \* MAZE DEATH RACE.
- 54-7 RAMBO \* BEACH-HEAD II \* SUPER GRAN \* PENETRATOR.
- 54-8 1994 \* ROBIN OF THE WOOD \* ASTRO CLONE \* HAUNTED HEDGES.
- 54-9 COMMANDO \* JASONS GEM \* RIVER RESCUE \* NIGHTSHADE.
- 54-10 ROCKY \* EXPLODING FIST \* FIGHTING WARRIOR \* KARATE.
- 54-11 WORLD SERIES BASKETBALL \* ROYAL BIRK DALE \* INT.RUGBY \* GRAND NATIONAL.
- 54-12 MACADAM BUMPER \* MOON ALERT \* STEVE DAVES SNOOKER \* AD ASTRA
- 54-13 JET SET WILLY II \* DUMMY RUN \* BIG BEN \* MONTY IS INNOCENT.
- 54-14 BE'S QUEST FOR TIRES \* STARQUAKE \* MAZIACS \* IMPOSSIBLE MISSION.
- 54-15 FLAK \* NODES OF YESOD \* CRITICAL MASS \* PROJECT FUTURE.
- 54-16 RASPUTINE \* WEST BANK \* PING-PONG \* SIR FRED.
- 54-17 LEGENDE OF AMAZON WOMEN \* GLADIATOR \* YABBA DABBA DOO \* ZORRO.
- 54-18 3 WEEKS IN PARADISE \* XCEL \* RID OLER'S DEN \* TURBO GIRL.
- 54-19 GREEN BERET \* WAVY OF THE TIGER \* WHO DAPES WINS II \* SABOTEUR.
- 54-20 SCHIZOFRENIA \* BACK TO THE FUTURE \* SUPER BOWL \* TWISTER.
- 54-21 SAI COMBAT \* SAMANTA FOX \* SPINRIZZY \* THE PLANETS.
- 54-22 ENDURO RACE \* JAIL BREAK \* URIDUM \* DYNAMIT DAN II.
- 54-23 TERRA CRESTA \* HEAD OUER HEELS \* GHOST'S N'GOBLINS \* FROST BYTE.
- 54-24 KUNG FU MASTER \* ALIENS \* SHADOW SKIMMER \* MASTERS.
- 54-25 GOLF \* KRAROUT \* FRAME \* IMPOSSABALL.
- 54-26 KIREL \* RANA RANA \* BOMB JACK II \* COP-OUT.
- 54-27 XEVIOUS \* ARKANOID \* 1942 \* SCOOBY-DOO.
- 54-28 DANDY \* XARO \* ROAD RACE \* STRIKE FORCE COBRA.
- 54-29 STREET HANK \* ACE \* SUPER CICLE \* MANTRONIX.
- 54-30 SILENT SERVICE \* PYRACURSE \* SHORT CIRCUIT \* STAR GLIDER.
- 54-31 RENEGADE \* ATF \* APAGE RAID \* BRAVES STAR.
- 54-32 YOGI BEAR \* EXOLON \* ROLLAR ROUND \* IMPACT.
- 54-33 ROAD WARS \* SIDE ARMS \* CLEVER & SMART \* CAPITAN AMERICA.
- 54-34 OUT OF THIS WORLD \* INSIDE OUTING \* PHANTOM CLUB \* MATCH DAY II.
- 54-35 CRAZY CARS \* JACKAL \* SIDE WALK \* MEGA APOCALIPSE.
- 54-36 REVENGE OF DOH \* GARFIELD \* RAMPARTS \* 720.
- 54-37 EMPIRE STRIKES BACK \* BLACK BEAR \* HOT SHOT \* RAMPAGE.
- 54-38 GUTZ \* CYBERNOID \* DREAM WARRIOR \* SCUMBALL.
- 54-39 MARAUDER \* DIAMOND \* STAR DUST \* SUPER TROY.
- 54-40 FRIGHTMARE \* MEGANOVA \* FRONTLINE \* YETE.
- 54-41 CAPITAN SEVILLA \* DAN DARE II \* IMPOSSIBLE MISSION \* NOTH STAR.
- 54-42 LA ABADIA DEL CRIME \* NUCLEAR BOWLE \* TURBO GIRL \* E. BUTRAGENO.
- 54-43 TELADON \* UNITRAX \* PSYCHO SOLDIER \* GOODY.
- 54-44 DARK SIDE \* RIDING THE RAPIDS \* PIRATE GANGPLANE \* CHAIN REACTION.
- 54-45 CHARLIE CHAPLIN \* GHOSTLY GRANGE \* HOPPINGMAD \* FURY.
- 54-46 1943 \* PETER BEARDSLEYS \* HUMPREV \* LAZER TAG.
- 54-47 OUT RUN \* JUMPY JACK \* VINDICATOR \* HARRIER ATTACK.
- 54-48 STREET SPORTS BASKETBALL \* STREET FIGHTER \* 3D TANX \* CR. IN BROADWAY.
- 54-49 SABOTEUR 2 \* NINJA MASTER \* MICRO BALL \* SOLDIER OF LIGHT.
- 54-50 VU-FILE \* CONTAS CORRENTES \* AGENDA TELEFONICA \* FICHEIRO SOCIOS.
- 54-51 DAMAS \* XADREZ \* MONOPOLIO \* DOMINO.

# UTILITÁRIOS

# SPECTRUM

*ANALISE ESTRUT/CALC.PORTIC (Inst.Port.)	400\$	•	*LINGUAGEM C ( " )	1.000\$
*ANALISE INVESTIMENTOS (Inst.Port.)	400\$	•	*MASTER FILE 09 -Ficheiros ( " Port.)	500\$
*ART STUDIO (Inst.Inglês)	500\$	•	*MASTER TOOLKIT ( " Inglês)	450\$
*ARTIST II ( " " )	500\$	•	*MATEMÁT./Equações/Matrizes ( " Port.)	400\$
*BASIC FACTS - BIOLOGIA	450\$	•	*MEGA BASIC/SPRITE DESIGNER ( " Inglês)	500\$
*BASIC FACTS - COMPUTADORES	450\$	•	*MELBOURNE DRAW (Desenhos) ( " " )	400\$
*BASIC FACTS - FISICA	450\$	•	*MICRO PROLOG LANGUAGE ( / " )	500\$
*BASIC FACTS - QUIMICA	400\$	•	*MUSIC TYPE WRITER	500\$
*BETA BASIC 3. (Inst.Inglês)	1.000\$	•	*PAINTBOX - DESENHO ( " " )	500\$
*CONTAS CORRENTES (Inst.Port.)	400\$	•	*PASCAL LANGUAGE ( " " )	800\$
*DECISION MAKER MANAGER (Inst.Inglês)	600\$	•	*PERT/CTM ( " Port.)	400\$
*DEVPAC MONS/GENS "ASSE/DIS"(Inst.Inglês)	600\$	•	*SCREEN MACHINE ( " Inglês)	500\$
*DEVPAC 4	750\$	•	*SNAIL LOGO LANGUAGE ( " " )	500\$
*DLAN-DISPLAY LANGUAGE ( " " )	450\$	•	*STARWATCHER - ASTRONOMIA ( " " )	500\$
*FICHEIRO BIBLIOTECA (Inst.Port.)	400\$	•	*STOCK ( " Port.)	400\$
*FORTH LANGUAGE PROFISSIONAL( " Inglês)	500\$	•	*STOCK MANAGER +80 COL ( " Inglês)	500\$
*FUUL SCREEN-EDITOR ASSEMBLER( " " )	500\$	•	*SUPER CODE 3.5 ( " " )	500\$
*FUNÇÕES - MATEMÁTICA (Inst.Port.)	400\$	•	*TASMERGE ( " " )	500\$
*GAC- GRAPHIC ADV.CREATOR (Inst.Inglês)	350\$	•	*TASPRINT ( " " )	500\$
*GEOGRAFIA-CID.da EUROPA (Inst.Port.)	400\$	•	*TESTE DE PERSONALIDADE (Português)	400\$
*GEOMETRIA ANALÍTICA	400\$	•	*THE ARTIST (Inst.Inglês)	500\$
*GEOMETRIA DESC./Incliação (Inst.Port.)	500\$	•	*THE SPREAD SHEET -Calculos ( " " )	500\$
*GESTÃO COMERCIAL ( " " )	1.000\$	•	*THE WORD PROCESSOR-TEXTOS ( " " )	500\$
*GESTÃO DOMÉSTICA ( " " )	1.000\$	•	*TRIGONOMETRY - MATEMÁTICA	500\$
*HI-TI ECRAN 64 x 32 ( " Inglês)	450\$	•	*VAT MANAGER +80 COL. ( " " )	500\$
*KEYDEFINE PROFISSIONAL	400\$	•	*VU-3D-PROJECCOES TRIDIMEN.	400\$
*LASER COMPILER	750\$	•	*VU-CALC -MATRIZES P/CALC.	400\$
*LASER GENIUS ( " Inglês)	750\$	•	*VU-FILE - FICHEIROS	400\$

## Commodore

COMMODORE 64

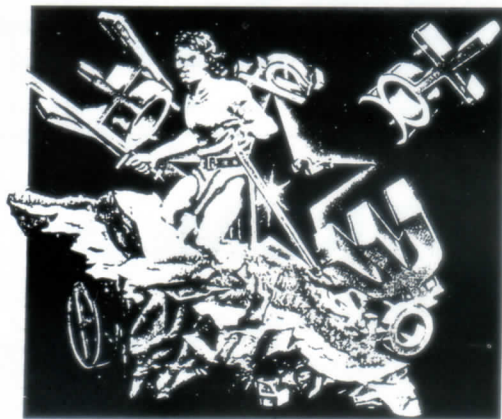
CYBERNOID 1  
 ARMALYTE  
 AFTER BURNER  
 MAG MIX  
 RAMBO 3  
 CHICAGO 30  
 DOUBLE DRAGON  
 PAC MANIA  
 SKATE ORDRYE  
 THE PRESIDENT MISSING  
 MICKEY MOUSE  
 VINDICATOR  
 THUNDER BLADE  
 GUERRILHA WAR  
 SUPER SPORTS  
 MICRO PROSE SOCCER  
 R-TYPE  
 NIGHT RAIDER  
 CIRCUS GAMES--400\$00  
 ROBOCOP-----450\$00  
 TIGUER ROAD  
 DRAGON NINJA

Cada jogo-350\$00

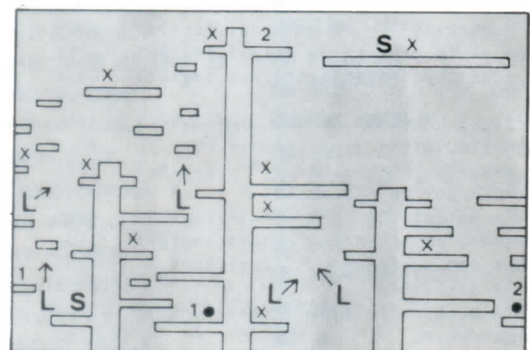
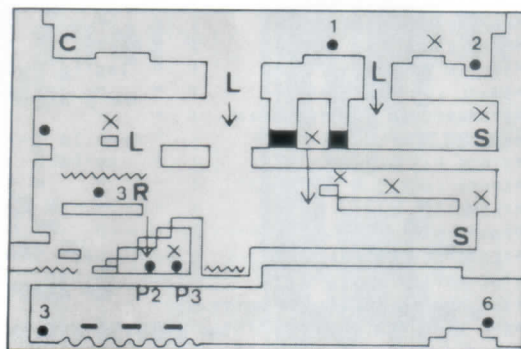
1943  
 4 SOCCER  
 ABRACADABRA  
 AFTER BURNER  
 AFTEROIDS  
 ALTERNATIVE W.GAMES  
 ASPAR  
 BARBARIAN 2  
 BARBARIAN MASTERTRONIC  
 BATMAN 2  
 BEATCH BUGGY  
 BEYOND THE ICE PALACE  
 BLACK BEARD  
 BLITZKRIEG  
 BLOD BROTHERS  
 BOXING MANAGER  
 BRAINSTORM  
 BY FAIR MEANS OR FOOL  
 CAPITAIN SEVILLA  
 CIRCUS GAMES  
 CLOCKCHES  
 COLISEUM  
 CYBERNOID 2  
 DARK FUSION  
 DARK SIDE  
 DEAD OR GLORY  
 DERUISH  
 DESTRUCTO  
 DIAMOND  
 DOUBLE DRAGON  
 DRAGON NINJA  
 DREAM WARRIOR  
 ECHELON  
 EL EQUIPO A  
 EL MUNDO PERDIDO  
 EMPIRE STRIKE BACK  
 FERNANDEZ MUST DIE  
 FINAL ASSAULT  
 FIRE AND FORGET  
 FISR +  
 FOOTBALL MANAGER 2

FRONTIERS  
 G.B. FOOTBALL  
 GAME OVER 2  
 GARY LINEKER'S  
 GI HERO  
 GODDY  
 GUERRILLA WAR  
 HERCULES  
 HEROES OF THE LANJE  
 HOLLYWOOD POWER  
 HOPPING MAD  
 HOT SHOT  
 HUMPARTY  
 HYPER ACTIVE  
 INDOR SOCCER FOOT.  
 INT. FOOTBALL  
 INTENSITY  
 JACK THR RIPPER  
 LAST NINJA 2  
 LAZER SQUAD  
 LED STORM  
 MAD MIX  
 MARAUDER  
 MARIAS CHRISTMAS BOX  
 MEGA CORP  
 MEGACHES  
 MEGANOVA  
 MICKEY MOUSE  
 MOTOBIKE MADNESS  
 MOTOR MASSACRE  
 MUTAN ZONE  
 NAVY MOVES  
 NETHERWORLD  
 NIGHT RIDER  
 NINETEEN  
 NUCLEAR BOWLS  
 OCTON  
 ON CUE  
 OOPS!  
 OPERATION WOLF  
 OVER CANDER

PARIS DAKAR  
 POST MORTEM  
 POWER PYRAMIDS  
 QUESTION OF SCRUPLES  
 R-TYPE  
 RAMBO 3  
 REX  
 ROAD BLASTER  
 ROBOCOP  
 ROBOT SCAPE  
 ROW RECRUIT  
 SABRINA  
 SAUVAGE  
 SDI  
 SHACKLED  
 SILENT SHADOW  
 SKATE BALL  
 SKATE CRAZY  
 SOL NEGRO  
 SPLITTING IMAGE  
 SPUTNIK  
 STAR SWALLOW  
 STARFORCE  
 STOP BALL  
 STREET S BASKETBALL  
 SUPER SPORTS  
 SUPER HERO  
 TANK COMMANDO  
 TERRORPODS  
 THE EMPIRE STRIKES BACK  
 THE FURY  
 THUNDER BLADE  
 TIGER ROAD  
 TITANIC  
 TOTAL ECLIPSE  
 TRACK SUIT MANAGER  
 TRAZ  
 TUAREG  
 TURBO GIRLL  
 UNITRAX  
 VIXEN  
 WELLS & FARGO

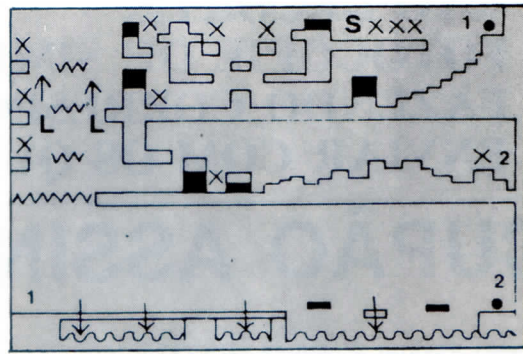
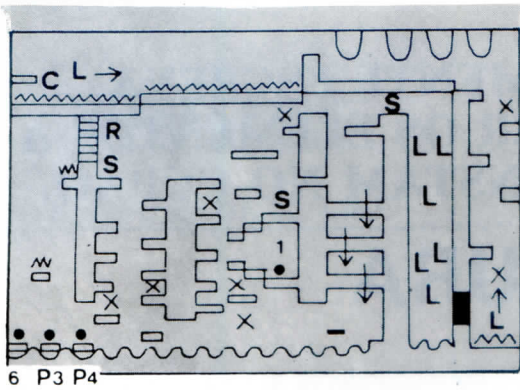


## SOLDIER OF FORTUNE

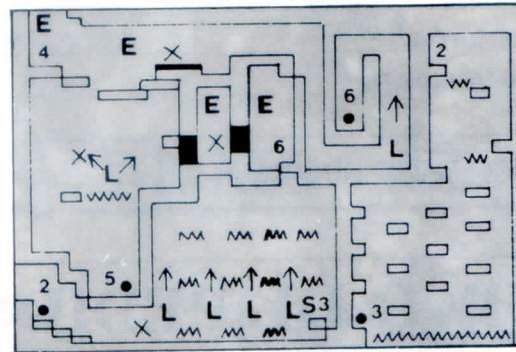
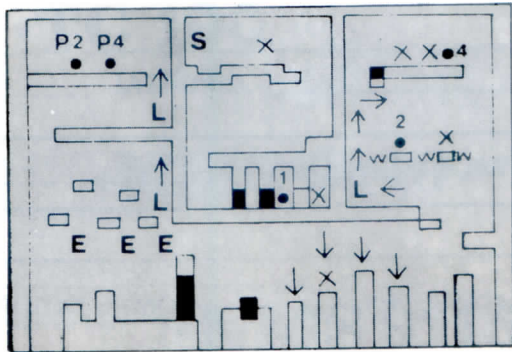


FASE 1

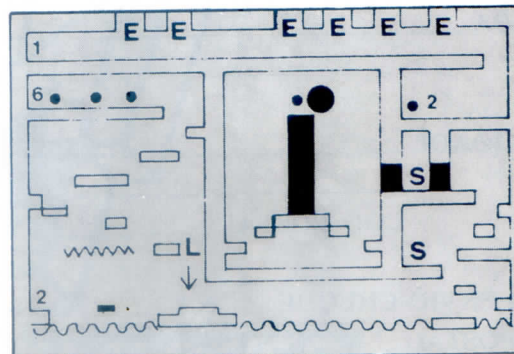
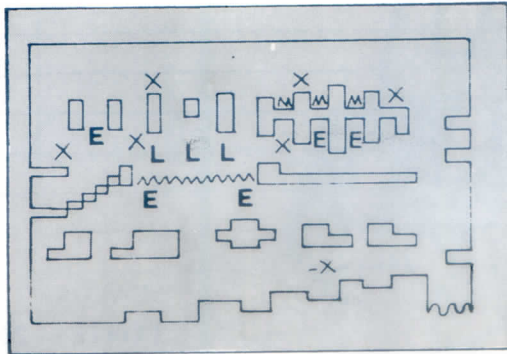




FASE 2



FASE 3



FASE 4

# FONTES DE ALIMENTAÇÃO — SPECTRUM

SPECTRUM • SPECTRUM + • 128 • PLUS 2 • TC2048 • 2068

PEDIDOS A:



P.V.P = 2000\$00 (IVA INC.)

**NÃO RECORTE.**

**FOTOCOPIE OU SIMPLEMENTE ESCREVA,  
FAZENDO CORRESPONDER OS ELEMENTOS A  
ENVIAR COM OS QUE CONSTAM NO CUPÃO.**

## CUPÃO ASSINATURA

Desejo assinar a revista «RS232-Informática» por período correspondente a:

6 números = 1.250\$00

11 números = 2.250\$00

A iniciar na edição N.º \_\_\_\_\_.

<b>NOME</b>	_____
<b>MORADA</b>	_____
<b>LOCALIDADE</b>	_____ <b>C/POSTAL</b> _____

JUNTO ENVIO CHEQUE N.º \_\_\_\_\_ /VALE POSTAL N.º \_\_\_\_\_

## CUPÃO DE PEDIDO

Só serão satisfeitos os pedidos de jogos que constem das listas

CASSETES

COMPUTADOR

DISKETE

NOME \_\_\_\_\_

MORADA \_\_\_\_\_

LOCALIDADE \_\_\_\_\_

CÓD/POSTAL \_\_\_\_\_

JUNTO ENVIO CHEQUE  N.º \_\_\_\_\_

VALE POSTAL  N.º \_\_\_\_\_

DESEJO RECEBER À COBRANÇA

TÍTULO	VALOR
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
	\$
VALOR	\$
PORTES	<b>200\$</b>
TOTAL	\$

**Quando solicitados à cobrança, os pedidos serão acrescidos do valor correspondente à taxa cobrada pelos CTT. (Ex.: Pedidos + Portes + Taxa).**

Os possíveis atrasos na entrega dos pedidos, não são da responsabilidade desta publicação. Prazos previstos para envio: mínimo 5 dias; máximo 10.

**JOGOS EM CASSETE:**

MSX	—	(1)	= 300\$	(3)	= 850\$	(6)	= 1.500\$	(9)	= 2.300\$
SPECTRUM	—		= 200\$		= 550\$		= 1.000\$		= 1.500\$

OUTROS PROGRAMAS: Valor unitário.

PROGRAMAS ATARI ST E 520 = 2.500\$00  
JOGOS ATARI ST E 520 = 1.500\$00

**NOTA:** «RS232-Informática» declina qualquer responsabilidade sobre a qualidade dos jogos enviados, comprometendo-se a efectuar a sua troca (sem mais encargos para o cliente) desde que depois de testados se confirme a sua deficiência de gravação.

# PHILIPS

PROFESSIONAL LINE

• **XT-8088**

• **AT-80286**

• **TC 100**

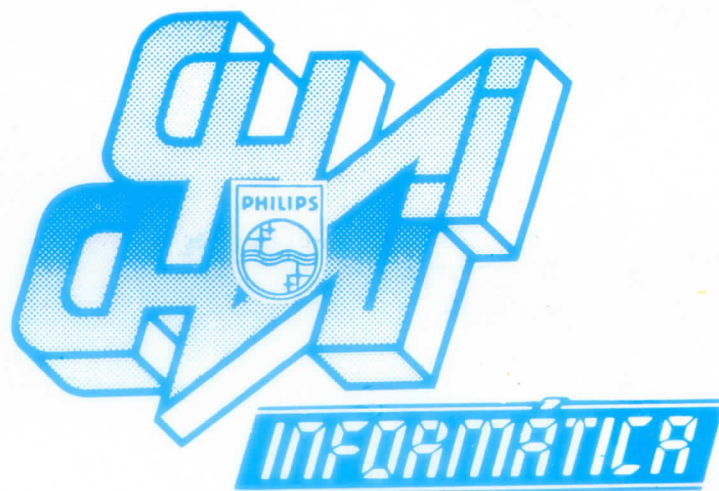
• **NMS 9120**

• **NMS 9110**

• **NMS 9125**

• **NMS 9115**

• **NMS 9126**



**CHAI INFORMÁTICA**  
COMÉRCIO DE COMPUTADORES E ELECTRÓNICA

LOJA 1  
C. C. JOÃO DE DEUS, LOJA 428  
TELEF. 77 94 52 — LISBOA

LOJA 2  
RUA DA MADALENA, 138 A 144  
TELEF. 86 64 41 — LISBOA



**Rádio Renascença**  
Emissora Católica Portuguesa

**No topo da audiência**